



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## FITNESS A WELLNESS CENTRUM

FITNESS AND WELLNESS CENTER

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

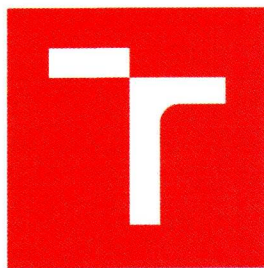
Bc. Pavel Pospíchal

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2018



## VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

### ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Pavel Pospíchal
Název	Fitness a Wellness centrum
Vedoucí práce	Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.


## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo nepodsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



---

Ing. Roman Brzoň, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **Abstrakt**

Diplomová práce se zabývá návrhem a zpracováním projektové dokumentace fitness a wellness centra. Navrhovaný objekt se nachází v okrajové části Havlíčkova Brodu v klidovém prostředí s přímou návazností na městskou přehradu.

Jedná se o třípodlažní částečně podsklepený objekt s plochou zelenou střechou ve třech úrovních. Základy objektu jsou betonové a železobetonové. Nosné, obvodové i dělicí stěny jsou navrženy ze systému VELOX. Kde se vnější plášť skládá z cementoštěpkových desek, železobetonového jádra a tepelné izolace. V prostorech s otevřenou dispozicí jsou navrženy železobetonové sloupy. Stropní konstrukce je převážně navržena z železobetonových desek. Část fasády je řešena omítkou, další část je provětrávaná, tvořená z příhradových nosníků ze dřeva a opláštěním z desek VELOX a zároveň obložena tenkým betonovým obkladem. Další část fasády je řešena provětrávanou fasádou z dřevěných hranolů a obkladu ze severské borovice. Tyto jednotlivé architektonické prvky člení objekt na jednotlivé celky a zároveň zapadají do přírodního rázu krajiny.

Objekt je rozdělen do několika traktů, kde každý má svůj vlastní účel a specifikaci. V 1.NP se nachází posilovna, zázemí pro trenéry a koordinační cvičící místnost. Ve středním traktu se nachází atrium, recepce, šatny, bufet a veřejné toalety. Vertikální komunikace je možná pomocí zavěšeného schodiště, nebo hydraulickým výtahem. V 1. PP se nachází recepce a šatna pro vozíčkáře. Západní část traktu je rozdělena na vnitřní krytý bazén s vířivkou, samozřejmě jsou šatny rozdělené pro muže a ženy. Východní část traktu je využita jako technická místnost vzduchotechniky, 3 sauny, včetně odpočinkové místnosti a šatny. Všechny provozny v 1.PP mají přístup do venkovního parku, včetně přehrady a venkovních vířivek. Ve 2.NP se nachází zázemí pro zaměstnance, kancelář vedení areálu, technické místnosti a venkovní zelená terasa.

Navržený objekt je řešen bezbariérově. Kolem objektu je navrženo parkoviště pro 33 osobních automobilů.

## **Klíčová slova**

Diplomová práce, Fitness a Wellness centrum, Havlíčkův Brod, tři podlaží, výtah, bezbariérové parkovací stání, bezbariérový vstup, betonové základy, železobetonový sloup, VELOX, plochá zelená střecha, provětrávaná fasáda, posilovna, sauna, koordinační cvičící místnost, bazén, park, přehrada, vířivka, hliníková okna, specializace betonové konstrukce, specializace vzduchotechnika.

## **Abstract**

The diploma thesis is about design and project documentation of fitness and wellness center. The designed object is situated in the outskirts of Havlíčkův Brod in a quiet environment and with direct connection to the city dam.

The object is a three-storey partially-basement building with a flat green roof in three levels. The building is based on the base passages of plain concrete, reinforced concrete slabs and beads. The supporting, peripheral and partition walls are designed from the VELOX system. The outer casing consists of cement slab, reinforced concrete core and thermal insulation. In open-plan areas there are designed reinforced concrete columns. The ceiling structure is predominantly designed from reinforced concrete slabs to lost formwork. Part of the facade is plastered, the other part is ventilated. Individual architectural elements divide the object into units and fit into the natural landscape.

The object is divided into several tracts where each has its own purpose and specification. In the 1st floor there is a gym, room for trainers and coordinating training room. In the center there is atrium, reception, cloakroom, buffet and public toilets. Vertical communication is possible using a suspended staircase or a hydraulic lift. On the 1st underground floor there is a reception desk and cloakroom for disabled people. In the western part of the tract there is an indoor pool with whirlpool, of course there are cloakrooms divided for men and women. The eastern part of the tract is used as a technical room of air-conditioning, there are also 3 saunas, including a relaxation room and dressing room. All facilities on the 1st underground floor have access to an outdoor park, including a dam and outdoor whirlpools. In the 2nd floor there is a staffing facility, an area for management, technical rooms and an outdoor green terrace.

The designed object is designed for disabled people. Around the object there is designed a car park for 33 cars.

## **Keywords**

Diploma thesis, Fitness and Wellness center, Havlíčkův Brod, three floors, lift, barrier-free parking, barrier-free entrance, concrete foundations, reinforced concrete column, VELOX, flat green roof, ventilated facade, gym, sauna, coordinating exercise room, swimming pool, park, dam, whirlpool, aluminum windows, specialization of concrete construction, specialization of ventilating and air conditioning.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Pavel Pospíchal *Fitness a Wellness centrum*. Brno, 2018. 87 s., 667 s. příl. Diplomová práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing.  
Roman Brzoň, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 7. 1. 2018

---

Bc. Pavel Pospíchal  
autor práce

**Poděkování:**

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu mé diplomové práce, panu Ing. Romanu Brzoňovi, Ph.D. za odborné vedení, poskytnuté rady při zpracování této diplomové práce a hlavně za pohodovou atmosféru při konzultacích.

Dále bych chtěl poděkovat mé rodině, která mi umožnila tuto vysokou školu studovat a po celou dobu mého studia mě podporovala. V neposlední řadě mým spolužákům za vzájemnou podporu při studiu a užitečné rady.

V Brně dne 7. 1. 2018

---

Bc. Pavel Pospíchal  
autor práce



**Obsah:**

1. Úvod
2. Vlastní text práce
  - A. Průvodní zpráva
  - B. Souhrnná technická zpráva
  - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
    - a) Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

# 1 Úvod

Předmětem diplomové práce je zpracování stavební části projektové dokumentace novostavby fitness a wellness centra ve stupni pro provedení stavby. Navrhovaný objekt fitness a wellness centra se nachází v okrajové části Havlíčkova Brodu v přímé návaznosti na městskou přehradu. Jedná se o sportovní budovu, která je rozdělena do více provozů, které mají vlastní specifikaci a účel. Toto téma diplomové práce jsem si vybral z důvodu zvýšení úrovně sportovního vyžití v daném městě a z hlediska jeho blízkosti k mým zálibám.

Hlavním cílem práce je navrhnout moderní objekt fitness a wellness centra, který bude plně vyhovovat jak po sportovní stránce tak po regenerační i těm nejnáročnějším návštěvníkům. Při návrhu byl zároveň respektován platný územní plán města Havlíčkův Brod a bylo pracováno s reálným pozemkem. Fitness a wellness centrum je řešeno v klidové, okrajové části města s přímou návazností na městskou přehradu vedle chatové oblasti. Architektonické prvky pláště budovy a střešních byly zvoleny cíleně, aby zvýšily úroveň dané lokality a zároveň tak, aby objekt zapadnul do přírodního rázu krajiny.

Práce je členěna na část obsahující přípravné a studijní práce, kde je řešen zejména základní charakter objektu daný tvarovým, dispozičním, architektonickým a materiálovým řešením. Další částí práce je část situační, ve které je řešena návaznost objektu na okolí a dopravně technickou infrastrukturu lokality. V části architektonicko-stavební je potom vyřešeno skutečné konstrukční a materiálové řešení objektu, které vychází z přípravných a studijních prací s ohledem na současné materiálové a konstrukční možnosti stavebního trhu. Navazující stavebně konstrukční část řeší stavbu z hlediska vymezení a posouzení materiálů nosného konstrukčního systému budovy. Součástí práce je také posouzení objektu z hlediska požární bezpečnosti staveb a z hlediska stavební fyziky. V neposlední řadě jsou součástí práce také specializace vzduchotechniky a betonových konstrukcí, ve kterých je pro navržený objekt vyřešena vybraná část daného objektu.

## 2 Vlastní text práce

# A Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Fitness a Wellness centrum

Místo stavby:

adresa: ul. Přehradní 10, 580 61

katastrální území: Šmolovy(693987)

parcelní čísla pozemků: p.č. 958/2, 949/1,  
954/4, 948

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Město Havlíčkův Brod Havlíčkově náměstí 57, Havlíčkův Brod 580 61

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Generální projektant: Bc. Pavel Pospíchal  
Dlouhá Ves 54,  
582 22 Příbrav, IČ: 188235

Zodpovědný projektant: Ing. Radek Němec, Maleč 8, Maleč  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, požární  
bezpečnost staveb a statiku a dynamiku staveb  
č. autorizace ČKAIT – 114 328

### Projektanti jednotlivých částí PD:

Část A, B, C a D.1.1 Architektonicko-stavební část, D.1.2 Stavebně konstrukční část,  
D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Bc. Pavel Pospíchal  
Dlouhá Ves 54,  
582 22 Příbyslav,  
IČ: 188235

Zodpovědný projektant: Ing. Radek Němec, Maleč 8, Maleč  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, požární  
bezpečnost staveb a statiku a dynamiku staveb  
č. autorizace ČKAIT – 114 328

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

- Architektonická studie objektu
- Územní plán města Havlíčkův Brod
- Vyjádření správců technické infrastruktury o poloze sítí
- Údaje z dokumentací již vybudovaných staveb v okolí a od sousedních vlastníků pozemků o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech
- Geologická mapa – místní geologické poměry 1:50 000
- Orientační mapa radonového indexu podloží 1:50 000
- Katastrální mapa a údaje z katastru nemovitostí
- Stavebně-technický průzkum pozemků dotčených stavbou projektantem
- Fotodokumentace pozemku

## **A.3 Údaje o území**

### ***a) Rozsah řešeného území***

Rozsah řešeného území o ploše 2480 m<sup>2</sup> v městě Havlíčkův Brod. Území doposud nebylo nijak využíváno k jakékoliv činnosti. Pozemek bude nově ve vlastnictví investora.

### ***b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů***

Jedná se o území, které je v územním plánu zahrnuto pro výstavbu veřejného sportovního areálu. V prostoru stavby se nenachází žádné architektonické ani historické památky. Nezasahuje do památkové rezervace, památkové zóny, záplavového území, zvláště chráněného území. Celá navrhovaná stavba se nachází mimo záplavové území pro Q5 a Q20, Q100.

### ***c) Údaje o odtokových poměrech***

Dle dostupných informací o hydrogeologických poměrech v lokalitě, jsou přírodní podmínky v lokalitě vyhovující pro zneškodňování dešťových vod jejich zasakováním. Srážková voda je z bezprostřední blízkosti stavby povrchově odvedena spádováním upraveného terénu a dále zasakována v místě travnatých ploch. Hlavním sběrným tokem zájmové oblasti je přehrada Žabinec, která tvoří povodí 3. řádu. Nezasahuje do řešeného území.

### ***d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací***

Zastupitelstvo města vydalo Územní plán Havlíčkův Brod dne 15.9.2014. Tento územní plán nabyl účinnosti 23.10.2014. Právní stav po vydaných změnách č.1 a č.3 Územního plánu Havlíčkův Brod.

Změna č.1 ÚP Havlíčkův Brod

Změna č.2 ÚP Havlíčkův Brod

Změna č.3 ÚP Havlíčkův Brod

**e) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Při novostavbě fitness a wellness centra dojde ke změně využití území, zvýší se tlak na dopravní infrastrukturu. Byly zde dodrženy všechny požadavky na využití území dle územního plánu.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

V navrhovaném řešení byly respektovány všechny požadavky správců sítí a dotčených orgánů, které byly zohledněny a zpracovány v projektové dokumentaci vzneseny. Napojení sítí, vjezd parkoviště budou provedeny v souladu s požadavky dotčených orgánů.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Stavební záměr nevyžaduje řešení žádných výjimek ani úlev.

**h) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Stavba vyžaduje podmiňující investice, jako výkup pozemků, vytvoření přípojek k danému objektu a dopravní komunikaci.

**i) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby**

Pozemky dotčené prováděním stavby se nachází v katastrálním území Štýřice 7610186 a jedná se o:

- pozemek vlastní stavby:
  - parcela č. 958/2, Bergerová Věra, Dolík 55, Šmolovy, 58001 Havlíčkův Brod, Duben Jaromír Ing. Měděnecká 49/15, Dolní Chabry, 18400 Praha 8 (funkce lesa)
  - parcela č. 958/1, Domkář Petr, Dolík 211, Šmolovy, 58001 Havlíčkův Brod (funkce lesa)
  - parcela č. 960/1, Domkář Petr, Dolík 211, Šmolovy, 58001 Havlíčkův Brod (orná půda)
  - parcela č. 960/3, Domkář Petr, Dolík 211, Šmolovy, 58001 Havlíčkův Brod (orná půda)
  - parcela č. 948, Bergerová Věra, Dolík 55, Šmolovy, 58001 Havlíčkův Brod, Duben Jaromír Ing. Měděnecká 49/15, Dolní Chabry, 18400 Praha 8 (funkce lesa)
  - parcela č. 949/1, Město Havlíčkův Brod, Havlíčkově náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod (zahradka)

- dotčené pozemky:
  - parcela č. 949/4, Český rybářský svaz, z. s., místní organizace Havlíčkův Brod, Žižkova 60, 58001 Havlíčkův Brod (vodní plocha)
- sousední pozemky:
  - parcela č. 962, Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, 13000 Praha 3 (orná půda)
  - parcela č. 949/51, SJM Volf Luboš a Volfová Lenka, Šmolovy č. ev. 35, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)
  - parcela č. 949/50, SJM Volf Luboš a Volfová Lenka, Šmolovy č. ev. 35, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)
  - parcela č. 949/49, Antl Jakub, 17. listopadu 2093/10, 58601 Jihlava Štanclová Alena, Šmolovy č. ev. 30, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)
  - parcela č. 949/48, Kůrková Jarmila, Žižkov II 1257, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)
  - parcela č. 949/47, SJM Láník Jan a Láníková Radka, Havlíčkova 2850, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)
  - parcela č. 949/47, SJM Láník Jan a Láníková Radka, Havlíčkova 2850, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)
  - parcela č. 949/3, Společenství vlastníků jednotek (ostatní plochy)
  - parcela č. 949/31, Zeman Jan, V Rámech 268, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)
  - parcela č. 949/30, Jindra Jan, Pod Náspem 584, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)
  - parcela č. 949/329, Zadinová Anna, Jihlavská 1105, 58001 Havlíčkův Brod (zahrada)

## **A.4 Údaje o stavbě**

### **a) *Nová stavba nebo změna dokončené stavby***

Jedná se o novostavbu Fitness a wellness centra

### **b) *Účel užívání stavby***

Jedná se o stavbu pro sportovní a regenerační vyžití, která má svým návrhem splňovat sociální a komfortní potřeby návštěvníků.

### **c) *Trvalá nebo dočasná stavba***

Jedná se o stavbu trvalou.

### **d) *Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů***

Pro navrhovanou stavbu není požadavek pro stanovení ochrany podle jiných právních předpisů.

### **e) *Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb***

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění změny 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby. Vstup do objektu a veškeré veřejně přístupné prostory stavby jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V souladu s touto vyhláškou budou řešeny i přilehlé zpevněné plochy a parkoviště – není součástí této projektové dokumentace.

### **f) *Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů***

Řešení navrhované stavby zohledňuje požadavky dotčených orgánů a správců inženýrských sítí. Vyjádření příslušných orgánů je v dokladové části PD – není součástí. Pro navrhovanou stavbu nejsou žádné požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

### **g) *Seznam výjimek a úlevových řešení***

Stavební záměr nevyžaduje řešení žádných výjimek ani úlev.

#### ***h) Navrhované kapacity stavby***

Sportovní areál fitness a wellness centra má dva provozy rozdělené do pater. V prvním nadzemním podlaží se nachází posilovna pro 25 lidí a koordinační posilovna pro 15 lidí. V suterénu se nachází prostory sauny pro 20 lidí a vnitřní bazén pro 20 lidí. Celkový provoz bude mít kapacitu 70 lidí a max. 5 zaměstnanců ve směně.

Základná parametry navržené stavby.

- zastavěná plocha: 510,34 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor: 5025,1 m<sup>3</sup>
- podlahová plocha: 1120,27 m<sup>2</sup>
- počet uživatelů: 70 návštěvníků + 5 zaměstnanců

#### ***i) Základní bilance stavby***

Základní bilance spotřeby energie, kterou bude stavba ročně spotřebovávat, bude stanovena projektanty jednotlivých profesí a vypsána v příslušných technických zprávách těchto profesí – není součástí projektové dokumentace.

Dešťová voda bude svedena z plochých zelených střech a bude odváděna do přehrady přes vypustní objekt.

Stavba bude svým provozem produkovat běžný komunální odpad, který bude skladován v uzavíratelných kontejnerech na vyhrazeném místě pozemku stavby. Komunální odpad bude vyvážen v pravidelných intervalech specializovanou firmou.

Navrhovaná budova je dle normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov – Požadavky (protokol EŠOB) řazena do kategorie **B – úsporná budova**.

#### ***j) Základní předpoklady výstavby***

Zahájení stavby se předpokládá na podzim roku 2018. Předpokládaná délka výstavby je odhadnuta na 2 roky.



**k)      *Orientační náklady stavby***

Odhadované investiční náklady na stavbu:

80 mil. Kč bez DPH

**A.5    Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Provoz je rozdělen do více částí. V západní části traktu v 1. NP se nachází posilovna, ve východní části traktu je zázemí pro trenéry a koordinační cvičící místnost. Ve středním traktu se nachází atrium, recepce, šatny, bufet a veřejné wc. Vertikální komunikace je možná pomocí zavěšeného schodiště, nebo hydraulickým výtahem.

V 1. PP se nachází ve středním traktu recepce a šatna pro vozíčkáře. V západní části traktu se nachází vnitřní krytý bazén s vířivkou včetně šaten rozdělený pro muže a ženy. Ve východní části traktu se nachází technická místnost vzduchotechniky, 3 sauny, včetně odpočinkové místnosti a šatny. Všechno provozy v 1. PP mají přístup do venkovního parku, včetně přehrady a venkovních vířivek.

Ve 2.NP se nachází zázemí pro zaměstnance, kancelář vedení areálu a venkovní zelená terasa. Budova je řešena požárně bezpečnostním řešením na 1 úsek.

SO 01 – Novostavba Fitness a Wellness centra

SO 02 – Parkovací stání objektu

SO 03 – Zeleň

SO 04 – Betonový zpevněný chodník

SO 05 – Betonová dlažba

SO 06 – Přípojka NN

SO 07 – Přípojka sítí

SO 08 – Přípojka plynu

SO 09 – Přípojka kanalizace

SO 10 – Přípojka vody

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) *Charakteristika stavebního pozemku***

Stavební pozemek p.č. 958/2, 958/1, 960,1, 960/3, 948, 949,1, 954,4 se nachází v k.ú. Šmolovy u Havlíčkova Brodu. Pozemek má přibližný tvar U, orientovaný do jižního svahu směrem k přehradě. Vstup do objektu je ze severní strany v 1.NP. Z jižní strany je objekt napojen na místní přehradu. Na severní straně jsou přilehlé starající pozemky chatové zástavby. Pozemek se svažuje směrem do přehrady. Pozemek je v současnosti částečně nasypáný, částečně upravený, nachází se na něm vzrostlá zeleň. Severním okrajem pozemku chatové oblasti jsou vedeny inženýrské sítě (voda, plyn, elektřina, osvětlení a kanalizace) v majetku správců těchto sítí. Srážková voda je na pozemku přirozeně zasakována.

Příjezdy a přístupy na pozemek jsou bezproblémové po nově vybudované komunikaci, zařízení staveniště se vejde na stavební pozemek a z tohoto pohledu nejsou třeba žádná zvláštní opatření. Před zahájením výstavby dojde k srovnání části terénu, pro lepší manipulaci zařízení staveniště.

#### **b) *Výčet a závěr provedených průzkumů a rozborů***

Na jaře roku 2017 byl proveden stavebně-technický průzkum pozemků dotčených stavbou a nejbližšího okolí projektantem stavby.

Inženýrsko-geologická a hydrogeologická skladba - žádné zkoušky zeminy zde nebyly v době, kdy se vypracovávala projektová dokumentace provedeny. Byly zde provedeny osobní prohlídky krajiny a území. Dále ze získaných informací od okolních obyvatel. A proto vycházíme ze zkušenosti základových poměrů okolních staveb a dále z toho, že se objekt nachází na území s kvalitním podložím. Pod vrstvou ornice 20-25 cm se předpokládá hlína písčitá a částečně štěrkový násyp. V jihovýchodní části pozemku se nachází skalní výběžek. Předpokládá se třída zeminy 4 a 5 podle ČSN 73 30 50. Základové poměry by zde měly být jednoduché (sportovní areál je nenáročného charakteru provozu), jako ochrana proti sesuvu, bude objekt „opřený“ do skalního výběžku. Vodní hladina bude trvale pod úrovní základové spáry.

Radonový index, zde byl zaznamenán jako střední.

**c) *Stávající ochranná a bezpečnostní pásma***

Stavební pozemek se nachází na okraji ochranné zóny železnice 63 m od osy koleje. Minimální vzdálenost 60m byla dodržena.

**d) *Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolované území apod.***

Po prozkoumání územně plánovací dokumentace města Havlíčkův Brod, části vodního hospodářství bylo zjištěno, že se pozemek nenachází v záplavovém území. Ochrana před záplavou je jistěna bezpečnostním přepadem přehrady, který je dostatečně naddimenzovaný.

Pozemek se nenachází v seizmicky aktivním a ani v poddolovaném území.

**e) *Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území***

Stavba se nachází v nezastavěném území, a tudíž nebude negativně ovlivňovat okolní stavby a to ani v případě jejich pozdějšího vybudování. Dále nebude negativně ovlivňovat sousední pozemky a ani neovlivní stávající odtokové poměry v území.

Není třeba navrhovat žádnou ochranu okolí. Výstavbou objektu dojde ke zlepšení stávajících poměrů a využití pozemku.

**f) *Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin***

Stavební záměr vyvolává požadavky na asanace a demolice objektů.

V důsledku zřízení staveniště a prostoru pro výstavbu objektu dojde ke skácení na určité části pozemku několik listnatých a jehličnatých stromů. Dle informace odboru životního prostředí města Havlíčkův Brod se nejedná o chráněné a pamětní stromy a s jejich odstraněním za výše zmíněným účelem by neměl být problém.

**g) *Požadavky na maximální zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa (dočasné/trvalé)***

Na pozemku je evidována ochrana zemědělského půdního fondu a musí se zde stanovit výměra pro vyjmutí z půdního fondu.

7.37.16 – spadá do 5 třídy ochrany průměrná cena 1,35 Kč

7.58.00 – spadá do 2 třídy ochrany, průměrná cena 5,29 Kč

7.29.01 – spadá do 1 třídy ochrany, průměrná cena 8,08 Kč

Ceny jsou stanoveny (dle vyhlášky 441/2013Sb.)

Pro navrhovanou stavbu bude nutné provést trvalé vyjmutí půdy ze ZPF v ploše 151,3 m<sup>2</sup>. Pro zpevněné plochy a parkoviště přilehlé k objektu bude dále nutné trvalé vyjmutí ze ZPF v ploše cca 820 m<sup>2</sup>. Okolní zpevněné plochy a přilehlé parkoviště nejsou řešeny touto projektovou dokumentací.

***h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)***

Navrženou stavbu je možné napojit na sítě technické infrastruktury, které budou nově zbudovány na severní straně objektu. Napojení bude provedeno v severní části pozemku v nově zbudované komunikaci v ulici Přehradní. Výše popsané řešení se vztahuje na následující sítě stávající technické infrastruktury:

- podzemní vedení NN (ČEZ a.s.)
- STL plynovod (GASNET-RWE a.s.)
- vodovodní přípojka (VAK HB a.s.)
- splašková kanalizace (VAK HB a.s.)

***i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice***

Žádné věcné a časové vazby stavby, které by vyvolaly související nebo podmiňující investice nejsou v době zpracování PD známy.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Sportovní areál fitness a wellness centra má dva provozy rozdělené do pater. V prvním nadzemním podlaží se nachází posilovna pro 25 lidí a koordinační posilovna pro 15 lidí. V suterénu se nachází prostory sauny pro 20 lidí a vnitřní bazén pro 20 lidí.

Celkový provoz bude mít kapacitu 70 lidí a max. 5 zaměstnanců ve směně.

Základná parametry navržené stavby.

- zastavěná plocha: 510,34 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor: 5025,1 m<sup>3</sup>
- podlahová plocha: 1120,27 m<sup>2</sup>
- počet uživatelů: 70 návštěvníků + 5 zaměstnanců

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### **a) *Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení***

Dle územního plánu jde zde kladen důraz na:

-Zelené plochy rozvíjet zejména kolem vodních toků a rybníků ve vazbě na městský park a příměstskou krajinu.

-Rozšířit sportovní a rekreační plochy u rybníků Cihlář a Žabinec a podél pravého břehu Sázavy v návaznosti na stávající sportovní areál.

Jedná se o tři podlaží novostavbu sportovního a rekreačního fitness a wellness centra na okraji města Havlíčkův Brod s přímou návazností na městskou přehradu. V blízkém okolí podél silnice bude vystavěno parkoviště pro 33 automobilů. Uvnitř areálu park.

### **b) *Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení***

Jedná se o tři podlaží novostavbu sportovního a rekreačního fitness a wellness centra na okraji města Havlíčkův Brod s přímou návazností na městskou přehradu.

Provoz je rozdělen do více částí. V západní části traktu v 1. NP se nachází posilovna, ve východní části traktu je zázemí pro trenéry a koordinační cvičící místnost. Ve středním traktu se nachází atrium, recepce, šatny, bufet a veřejné wc. Vertikální komunikace je možná pomocí zavěšeného schodiště, nebo hydraulickým výtahem.

V 1. PP se nachází ve středním traktu recepce a šatna pro vozíčkáře. V západní části traktu se nachází vnitřní krytý bazén s vířivkou včetně šaten rozdělený pro muže a ženy. Ve východní části traktu se nachází technická místnost vzduchotechniky, 3 sauny, včetně odpočinkové místnosti a šatny. Všechno provozy v 1. PP mají přístup do venkovního parku, včetně přehrady a venkovních vířivek.

Ve 2.NP se nachází zázemí pro zaměstnance, kancelář vedení areálu a venkovní zelená terasa.

Celkový urbanistický a architektonický koncept fitness a wellness centra byl řešen tak, aby plně vyhovoval jak pro vyžití po sportovní (fyzické stránce) tak i po kvalitní rekreaci a regeneraci (psychické stránce).

Založení objektu je na základových pasech z prostého betonu a základových patkách z železobetonu. Konstruktivní systém je řešený jako kombinovaný (stěnový a sloupový) s vnitřní výztužnou stěnou. Obvodové stěny jsou navrženy ze systému velox (železobeton/cementoštěpkové desky/tepelná izolace) vnitřní nosné sloupky jsou železobetonové. Stropní konstrukce jsou řešeny jako křížem vyztužené železobetonové

desky na ztraceném bednění velox z cementoštěpkových desek, ve všech stropních úrovních je objekt vyztužen železobetonovými věnci. Střešní konstrukce je řešena z křížem vyztužených železobetonových desek. Všechny střešní roviny jsou využity jako zelené střechy, jedna část je částečně využita jako terasa. Zateplení objektu bude řešeno uvnitř systému velox, tepelnou izolací – polystyren EPS F. Povrch fasády bude tvořit štuková omítka. Na fasádě budou řešeny provětrávané fasády na dřevěných rostech, které budou obloženy v betonovém obkladu a zároveň tvořit stínící prvky oken, s kombinací s dřevěným obkladem. Okenní otvory jsou zde řešeny hliníkovými okny s izolačními skly.

Objekt je půdorysně řešený do tvaru U rozdělený na východní a západní trakt. Západní trakt je vychýlen o 45°, vzhledem k orientaci sousedních pozemků a příjezdoví cesty, zároveň rozšiřuje vnitřní parkové prostory. Maximální výška objektu nad terénem je 8,550 m, všechny střešní roviny jsou od sebe vzájemně odstupňované vzhledem k plnému využití vnitřních prostorů. Všechny využívané sportovní prostory jsou dispozičně situované na jižní světovou stranu, směrem ze svahu k přehradě. Vytváří tak pro návštěvníky vysoký komfort soukromí a propojení s přírodou. Dále se zde vytvořil uzavřený vnitřní park, pro návštěvníky, který byl oddělen od veřejnosti. Slouží jak odpočinková zóna (dosah přehrady) a jako relaxační (venkovní vířivky).

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Provoz je rozdělen do více částí. V západní části traktu v 1. NP se nachází posilovna v blízkosti šatny pro muže (větší pravděpodobnost návštěvy), ve východní části traktu je zázemí pro trenéry a koordinační cvičící místnost v blízkosti šatny pro ženy (větší pravděpodobnost návštěvy). Ve středním traktu se nachází centrální vstup do atria, recepce, šatny, bufet a veřejné wc. Vertikální komunikace je možná pomocí zavěšeného schodiště, nebo hydraulickým výtahem.

V 1. PP se nachází ve středním traktu recepce a šatna pro vozíčkáře. V západní části traktu se nachází vnitřní krytý bazén s vířivkou včetně šaten rozdělený pro muže a ženy. Ve východní části traktu se nachází technická místnost vzduchotechniky, 3 sauny, včetně odpočinkové místnosti a šatny pro provoz sauny. Všechno provozy v 1. PP mají přístup do venkovního parku, včetně přehrady a venkovních vířivek.

Ve 2.NP se nachází zázemí pro zaměstnance, kancelář vedení areálu a venkovní zelená terasa.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Celá stavba je řešena s ohledem na možnost užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a splňuje požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Hlavní vstup do objektu je zajištěn bezbariérově pomocí rampy. V rámci parkoviště jsou vedle rampy, umístěny dvě parkovací stání pro vozíčkáře. Celá vnitřní dispozice a komunikační prostory jsou navrženy s ohledem na pohyb osob s omezenou schopností pohybu, nebo invalidním vozíku. Dispoziční návrh umožňuje pohyb po celém objektu, včetně venkovního parku. Vertikální komunikace je řešena pomocí hydraulického výtahu. Hygienické zázemí a šatny jsou řešeny samostatně v 1. PP.

Po celém objektu jsou dodrženy minimální manipulační prostory pro otáčení vozíku do různých směrů v rámci úhlu, který je větší než  $180^\circ$ , je to kruh o průměru 1500 mm a nejmenší prostor pro otáčení vozíku o  $90^\circ$  až  $180^\circ$  je obdélník o rozměrech 1200 mm  $\times$  1500 mm. Manipulační prostor o průměru 1500 mm bude před vstupem do objektu dodržen díky předsazené vstupní plošině. Náslapné vrstvy podlah budou mít součinitel smykového tření nejméně 0,5.

Musí být dodržen vizuální kontrast celoskleněných ploch oproti pozadí. Nápis musí být správně umístěny a osvětleny. Prosklené dveřní a okenní výplně budou ve výšce 800 – 1000 mm a ve výšce 1400 – 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem šířky min. 50 mm nebo pruhem ze značek o průměru min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

Výška pultu u recepce bude 800 mm nad podlahou v délce 4600 mm, dále doplněné v celé této délce předsunutou plochou o šířce 250 mm pro podjetí vozíkem při manipulaci s věcmi na této ploše. Čtecí vzdálenost nápisů bude uvažovaná pro osobu stojící i sedící na vozíku. Vnitřní i vnější pochozí plochy určené pro veřejnost budou řešeny tak, aby byla důsledně dodržena vodící linie pro osoby se zrakovým postižením. Do průchozího prostoru podél vodící linie nebudou umístěny žádné překážky. Tyč zábradlí podél rampy bude současně sloužit i jako zářezka pro bílou hůl. Vstup do objektu je snadno vizuálně rozeznatelný díky dominantním vstupním dveřím a spojení jednotlivých pochozích ploch do jednoho místa.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je v tomto ohledu navržena tak, aby její užívání bylo bezpečné. Schodiště jsou opatřena zábradlím, která jsou navržena v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí. Zasklení výplní otvorů na chodbách a v místě pohybu veřejnosti je navrženo z vrstveného bezpečnostního skla. Automatické posuvné dveře do výtahu budou opatřena bezpečnostním mechanismem pro zablokování a zpětnému otevření v případě výskytu překážky. Keramické podlahové krytiny budou vykazovat příslušnou třídu protiskluznosti dle ČSN 74 4505 Podlahy a to min. R10 se součinitelem smykového tření za mokra  $\mu \geq 0,5$  a v případě schodišť  $\mu \geq 0,5 + \tan \alpha$ . V místě bazénu bude podlaha R12. V rámci celého objektu budou instalovány příslušné bezpečnostní tabulky a nápisy. Terasa je opatřena zábradlím se skleněnou výplní z bezpečnostního skla.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektu**

### **a) Stavební řešení**

Objekt fitness a wellness centra je navržen jako třípodlažní. Dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní. Objekt je osazen do svahu. Založení objektu je na základových pasech z prostého betonu a základových patkách z železobetonu. Konstruktivní systém je řešený jako kombinovaný (stěnový a sloupový) s vnitřní výztužnou stěnou. Obvodové stěny jsou navrženy ze systému velox (železobeton/cementoštěpkové desky/tepelná izolace) vnitřní nosné sloupy jsou železobetonové. Stropní konstrukce jsou řešeny jako křížem vyztužené železobetonové desky na ztraceném bednění velox z cementoštěpkových desek, ve všech stropních úrovních je objekt vyztužen železobetonovými věnci. Střešní konstrukce je řešena z křížem vyztužených železobetonových desek. Všechny střešní roviny jsou využity jako zelené střechy, jedna část je částečně využita jako terasa. Zateplení objektu bude řešeno uvnitř systému velox, tepelnou izolací – polystyren EPS F. Povrch fasády bude tvořit štuková omítka. Na fasádě budou řešeny provětrávané fasády na dřevěných rostech, které budou obloženy v betonovém obkladu a zároveň tvořit stínící prvky oken, s kombinací s dřevěným obkladem. Okenní otvory jsou zde řešeny hliníkovými okny s izolačními skly.

Objekt je půdorysně řešený do tvaru U 22x38m rozdělený na východní a západní trakt. Západní trakt je vychýlen o 45°, vzhledem k orientaci sousedních pozemků a příjezdové cesty, zároveň rozšiřuje vnitřní parkové prostory. Maximální výška objektu nad terénem je 8,550 m, všechny střešní roviny jsou od sebe vzájemně odstupňované vzhledem k plnému využití vnitřních prostorů. Zelené střechy slouží k zadržování dešťové vody a zlepšení využitelnosti území v blízkosti přírody.

Světlé výšky se pohybují od 2600 až po 3500 mm, dle využití daného prostoru. Všechny místnosti mají řešený podhled ze sádrokartonu pro vedení vzt.



## **b)      *Konstrukční a materiálové řešení***

### ***Zemní a přípravné práce***

Je navrženo celoplošné odstranění ornice v tl. 25 cm na třetině pozemku, tj. v místě budoucí stavby, v prostoru plánovaného parkoviště a zpevněných ploch. Následně bude vykopána hlavní stavební jáma se dvěma výškovými úrovněmi dna, ve kterých budou následně vyhloubeny jednotlivé rýhy pro základové pasy a prohlubně pro základové patky. Dále bude vyhloubena prohlubeň pro základovou desku pod výtahovou šachtu a bazén. V prostoru kolem této prohlubně bude nutné před započítím výkopových prací použít pažení z ocelových štětovic. Okraje stavební jámy budou svahovány v poměru 1:2. Kolem výkopů figur pro vnější základové pasy bude z vnější strany ponecháno minimálně 0,6 m místa z důvodu možnosti pohybu při provádění. Tato ponechaná plocha bude odvodněna se sklonem 5,0% k okraji stavební jámy. Ornice a vytěžená zemina hlavní stavební jámy bude po dobu stavby deponována na pozemku a po skončení stavebních prací bude použita na zásypy a terénní úpravy.

### ***Základy***

Založení objektu je navrženo plošné na betonových monolitických základových pasech, které jsou navrženy pod všemi nosnými stěnami. Tyto základové pasy budou z prostého betonu C20/25. Pod sloupy budou provedeny železobetonové patky z betonu C20/25 a oceli B500 B. Založení výtahové šachty a bazénu je na železobetonové desce z betonu C25/30 + ocel B500 B. Na základové konstrukce bude provedeno nadzákladové zdivo v místě volného prostoru z betonových tvárnic tl. 150, 200 a 300 mm vyplněných betonem C20/25 a vyztužených ocelovými pruty B500 B. Prostor mezi nadzákladovým zdivem a okolní zemní plání bude zasypán zeminou a dostatečně zhutněn, tak aby byla vytvořena souvislá rovina. Na takto připravenou plochu bude provedena podkladní železobetonová deska z betonu C20/25 + ocelová KARI síť Ø 8/100/100 B500 B.

### ***Svislé konstrukce – nosné***

Obvodové stěny jsou navrženy ze systému velox (železobeton/cementoštěpkové desky/tepelná izolace). Nosnou funkci tvoří železobetonové jádro v uzavřeném sendviči z cementoštěpkových desek. V celém vnitřním objemu ztraceného bednění je provedeno vyztužení, kde hlavní funkci tvoří ocelové prutové sloupy (po určité vzdálenosti) doplněny o plošnou výztuž stěny. V místě s požadavkem na otevřenou dispozici jsou použity železobetonové sloupy 400×400 mm. Překlady nad otvory v nosných stěnách a sloupy jsou z železobetonu z prostorových nosníků z oceli R 10 505(dimenze podle rozpětí).

Cementoštěpkové desky se vzájemně spojují ocelovými příponkami a vytváří tak ztracené bednění do kterého se vloží tepelná izolace a vylije beton za současného hutnění.

### ***Svislé konstrukce – nenosné***

Veškeré nenosné konstrukce jsou z cementoštěpkových desek wsd 50 lepené k sobě, celková tloušťka příčky je 100 mm. Pro zvýšení akustické izolace je použita příčka z desek wsd 25 s vloženou akustickou izolací knauf akustik tl. 50 mm, celková tloušťka stěny je 100 mm. V 1. PP v místnostech sauny jsou použity příčky tl. 100 mm tvořené sendvičem cementoštěpkových desek tl. 25 mm a vnitřní minerální vaty čedičové pro sauny tl. 50 mm.

Příčky jsou v sauně opatřeny z obou stran hydroizolační stěrkou pro sauny aquadefense.

### ***Vodorovné konstrukce – nosné***

Stropní konstrukce jsou navrženy z železobetonových desek tl. 250 a 300 mm na desce velox wsl 25 vetknuté do železobetonových ztužujících věnců z betonu C25/30 a oceli B500 B v úrovni stropu. V určitých místech stropu jsou vylehčeny desky cementoštěpkovými bedničkovými dílci velox. Většina desek je uložena po obvodě na nosné stěny, vnitřní část je uložena na vnitřní nosnou stěnu a železobetonové sloupy.

### ***Vodorovné konstrukce – nenosné***

Ve všech prostorech mimo prostorů strojoven vzduchotechniky, technické místnosti a částečně bazénu jsou navrženy zavěšené podhledy s nosným roštem. V místě posilovny je navržen kazetový podhled pro zvýšení akustických vlastností.

### ***Schodiště a rampy***

V objektu je navrženo jako centrální schodiště zavěšené na ocelových táhlech se skleněnými stupnicemi. Umístění je uprostřed objektu v hale v přímé návaznosti na výtah. Celkem je na schodiště 25 a 23 stupňů. max. 10 stupňů na jedno rameno. Šířka schodišťového ramene včetně podesty je 1200 mm, která odpovídá požadavku na sportovní budovy. Rozměry schodu jsou 286/158 mm při sklonu 28° a 286/163 mm při sklonu 29°. Vyrovnávací schodiště při vstupu na terasu v 2. NP je řešeno jako schodnicové ocelové.

Více o návrhu schodišť včetně posouzení jednotlivých parametrů viz Výpočet schodiště, který je součástí složky č. 1 – Přípravné a studijní práce.

Všechna schodiště budou navržena s protiskluznou úpravou stupňů (keramická dlažba s drážkováním, skleněné schodnice s protiskluznou úpravou). Součinitel smykového tření schodiště bude nabývat hodnot  $\mu \geq 0,5 + \operatorname{tg} \alpha$ .

V rámci exteriéru kolem objektu a před hlavním vstupem jsou řešeny zpevněné plochy, včetně bezbariérové rampy na severovýchodní straně se spádem 5,4% o délce 10,9m a šířky 1,5m. Příčný sklon rampy je max. 1 %. Rampa bude po stranách lemována nerezovým zábradlím výšky 900 mm se zarážkou pro slepeckou hůl ve výšce 250 mm a druhým madlem ve výšce 750 mm nad zpevněnou plochou rampy. Přesah madla bude na každém konci o 150 mm.

### ***Zastřešení***

Střechy jsou navrženy zelené ploché, jednoplášťové, zateplené (jedna část je využitelná jako terasa). Nosnou konstrukci střechy tvoří stropní konstrukce tvořená železobetonovou deskou tl. 250 a 300 mm. Na nosné konstrukci je navrženo střešní souvrství zajišťující vodotěsnost díky povlakové hydroizolaci z asfaltových pásů SBS a dostatečné tepelně technické vlastnosti použitím stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 100S a 200S. Parotěsnicí vrstva je navržena z SBS modifikovaných asfaltových pásů s hliníkovou vložkou. Střecha je řešena jako extenzivní do 200 mm zeminy. Správnou funkčnost zelené střechy zajišťují doplňkové vrstvy jako drenážní, hydroakumulační a filtrační vrstvy. Střecha je po obvodě lemována atikami, hlavní odvodnění střech je navrženo vnitřními vtoky. Pojistné odvodnění je zajištěno pomocí pojistných přepadů skrz atiku. Upevnění střešního souvrství je navrženo přitížením stabilizační vrstvou zeminy a lepením desek tepelné izolace k podkladu a mezi sebou pro zajištění stability souvrství v době výstavby.

Nad vedlejším vstupem do objektu, je navržena skleněná markýza. Tato markýzy budou provedeny z vrstveného bezpečnostního skla s nerezovou podkonstrukcí s tenkostěnných uzavřených profilů JÄKL. Markýza bude kloubově uložena a zavěšena na nerezových táhlech k fasádě.

### ***Izolace proti vodě***

Izolace spodní stavby je navržena ze souvrství hydroizolačních SBS asfaltových pásů. Hydroizolace je navržena tak, aby odolávala vzlínající vlhkosti a radonovému záření. Izolace bude vytažena minimálně 100 mm nad úroveň čisté podlahy.

Hydroizolační vrstva střech, je navržena ze souvrství povlakových SBS modifikovaných asfaltových pásů.

Parozábrany jsou navrženy z SBS modifikovaných asfaltových pásů s hliníkovou vložkou.

Jako pomocné hydroizolace soklové části a v místě kontaktu stěny se zeminou jsou kolem objektu navrženy ochranné nopové fólie.

V umývárkách, sprchách, kuchyni, bazénu, sauny, úklidových místnostech a na WC budou pod dlažbou a obklady provedeny hydroizolační stěrky.

### ***Izolace tepelné***

V souvrství plochých střech jsou navrženy tepelné izolace ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 100S a 200S. V místě vtoku je pak pro větší pevnost navržena tepelná izolace z XPS. Zateplení atik bude provedeno z horní a vnitřní strany pomocí tepelné izolace z XPS.

V konstrukci těžkých plovoucích podlah v 1. PP a jsou navrženy tepelné izolace EPS 100S. V konstrukci těžkých plovoucích podlah ve 1.NP a 2.NP jsou navrženy kročejové izolace z minerální vlny Isover TDPT.

Vnější kontaktní zateplení fasád je navrženo z minerální tepelné izolace z polystyrenu EPS F uvnitř sendviče velox. Všechny obvodové stěny budou v soklové části zatepleny od úrovně paty nadzákladového zdiva po úroveň +0,300 m pomocí tepelné izolace XPS 30 IR. Nadzákladové zdivo bude zatepleno od základového pasu až po stěnu XPS 30 IR

### ***Výplně otvorů***

Vnější okna a dveře budou řešeny z hliníkových komorových ráků s izolačním trojsklem Heroal. Z důvodu systémového řešení prosklení větších výloh. Je zde zvýšen důraz na prostorovou tuhost a zamezení deformací během provozu budovy. Všechny dveře jsou uloženy do ocelového zárubní pro dodatečnou montáž. Materiál dveří je dřevo dýhované, částečně prosklené, nebo plné. V místě Finské sauny budou použity dřevěné rámy oken (osika) s bezpečnostním sklem tl. 8 mm. Všechny dveřní otvory do saun budou řešeny jako skleněné dveře - bezpečnostní sklo tl. 8 mm.

Navržené výplně otvorů splňují požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu. Nejnižší vnitřní povrchová teplota a součinitel prostupu tepla včetně ráků a zárubní jsou dány normovými hodnotami a jsou dodrženy. Akustické vlastnosti výplní otvorů zajistí dostatečnou ochranu před hlukem ve všech chráněných vnitřních prostorech stavby.

### ***Úpravy povrchů – vnější***

Vnější omítky budou provedeny na cementoštěpkovou desku. Materiálem omítek bude jádrová omítka vápenocementová lehčená a tenkovrstvá štuková omítka se silikátovým šedým nátěrem. V soklové části těchto obvodových stěn bude provedena dekorativní marmolitová omítka tmavě šedé barvy.

Finální povrchovou úpravou provětrávaných fasád budou tenké betonové obklady (imitace kamene) lepené na cementoštěpkové desky, nebo dřevěná fasádní prkna ze severské borovice upevněné do držáku klipů.

### ***Úpravy povrchů – vnitřní***

Vnitřní stěny budou opatřeny jednovrstvou jádrovou vápenocementovou omítkou se strojním nanášením a povrchovou úpravou jemnou vápenocementovou omítkou (štukem).

V umývárkách, sprchách, úklidových místnostech, bazénu, sauně, v kuchyni a na WC budou provedeny keramické obklady. V posilovně a koordinační místnosti budou betonové obklady imitace kamene v kombinaci s dřevěným obkladem a omítkou. V místnostech sauny, šaten a odpočinkové místnosti budou stěny obloženy dřevěným obkladem do výšky 1 m

Nášlapné vrstvy podlah jsou dle provozů provedeny jako keramické, dřevěné, pryžové a z epoxidových pryskyřic.

### ***Klempířské konstrukce***

Vnější parapety oken jsou řešeny z taženého hliníkového plechu různé tloušťky podle velikosti otvoru. Závětrné lišty, oplechování předstěn, oplechování přechodů fasád, atiky, krycí plechy venkovních žaluzií a protidešťové větrací mřížky VZT potrubí jsou navrženy z pozinkovaného plechu.

### ***Zámečnické konstrukce***

Zámečnické konstrukce zahrnují veškeré hliníkové výplně otvorů a ocelové zárubně pro dřevěné dveře popsané v kapitole výplně otvorů. Dále jsou zde zahrnuty veškerá madla v rámci návrhu bezbariérového řešení WC a sprchových kabin.

Na střeších jsou navrženy fasádní žebříky typového provedení. Zábradlí hlavního schodiště je řešeno pomocí typových zámečnických výrobků – sloupků a doplňkového sortimentu pro sestavení kompletního zábradlí. Ostatní drobné zámečnické výrobky viz Výpis zámečnických výrobků.

Venkovní žaluzie s hliníkovými lamelami jsou použity u místností posilovny a koordinační místnosti.

### ***Zpevněné plochy a terénní úpravy***

Kolem objektu je navržen okapový chodník z kačírku, nebo částečně plocha z betonové dlažby. Chodníky a zpevněné plochy pro pěší v okolí objektu jsou navrženy z betonových dlaždic a kamenného koberce. Všechny tyto chodníky budou navrženy se skladbami pro pochozí plochy.

Parkovací stání osobních automobilů jsou navržena asfaltová s únosností do 3,5t. Pochozí plochy budou lemovány pomocí zahradních obrubníků přírodní šedé barvy a asfaltové komunikace a parkovací stání pomocí obrubníků silničních.

## ***Mechanická odolnost a stabilita***

Objekt je navržen v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů tak, aby zatížení na něho působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části nebo nedošlo k nepřipustnému přetvoření konstrukcí.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických řešení**

#### **a) *Technické řešení***

##### **Vodovod**

Napojení na veřejnou vodovodní síť bude provedeno v severovýchodní části pozemkou pomocí navrtávacího pasu se šoupátkem a zemní teleskopickou soustavou. Od vytvořeného připojovacího bodu bude zhotovena přípojka a vedena přes vodoměrnou šachtu nejkratší cestou směrem k objektu. V místě vodoměrné šachty bude přípojka navedena směrem do technické místnosti. Vodovodní přípojka bude vedena 1,5 m pod upraveným terénem (vozovka, chodník, volný terén). Vodoměrná šachta je navržena kruhového půdorysu v plastovém samonosném a pochozím provedení. Ve vodoměrné šachtě bude osazena vodoměrná sestava. Od vodoměrné šachty bude přípojka dovedena k severovýchodní fasádě v prostoru základů a v místě technické místnosti vzt bude realizován svislý prostup skrz podkladní beton a HI vrstvu. Materiálem podzemních potrubních rozvodů vodovodní přípojky je vysokohustotní lineární polyetylén PE 100. Materiálem interiérových rozvodů je plastové PPR potrubí. Ohřev TUV je navržen pomocí zásobníků TUV s nepřímým ohřevem.

##### **Bilance potřeby teplé vody:**

Denní maximální a průměrná potřeba studené vody bude stanovena projektantem ZTI. Denní potřeba teplé vody bude stanovena rovněž projektantem ZTI dle modelové situace jednoho provozního dne při maximální kapacitě sportovního centra. Při výpočtu bude zohledněna instalace rekuperačních výměníků pod sprchy pro zpětné získávání tepla z odpadní vody a díky tomuto řešení klesne potřeba TUV o 30%.

##### **Kanalizace**

V řešené lokalitě se nachází pouze splašková kanalizační síť. Je navržena jedna kanalizační přípojka, která bude realizována napojením na veřejnou kanalizační síť při severovýchodní hranici pozemku. Na výstupu kanalizačního potrubí mimo zastavěnou plochu stavby bude ve vzdálenosti 3 m od fasády umístěna revizní šachta. Kanalizační potrubí bude vedeno v zemi s krytím min. 1,0 m pod chodníkem a volným terénem a s krytím min. 1,8 m pod vozovkou. Materiálem kanalizačního potrubí bude potrubí kanalizačního systému PVC KG SN8. Dimenze potrubí bude stanovena projektantem ZTI dle napojených zařízení a předmětů.

Dešťová kanalizace zajišťuje odvod srážkových vod z ploch zelených plochých střech a v prostoru základů přechází ze svislého potrubí do své ležaté části, která vyústí uje

na západní straně objektu a pak se svažuje směrem do přehrady do výpustního objektu (kamenná úprava břehu). Kanalizační potrubí bude v místě vyústění opatřeno zpětnou klapkou pro zamezení zpětnému toku v případě vzestupu vodní hladiny. Není zde potřeba zřizovat retenční nádrž, jako zadržovací prostory fungují zelené střechy. Takové řešení schvaluje pro danou oblast VAK HB.

### **Plynovod**

Začátek plynovodní přípojky bude v severovýchodní části pozemku, který je v majetku stavebníka. Napojení bude realizováno pomocí navrtávacího T – kusu. Zde bude začínat vodorovná část přípojky, která půjde ve spádu do hlavního potrubí plynovodu. Ve vzdálenosti 9,0 m od připojovacího bodu bude realizován přechod z vodorovné části přípojky na svislou a vyvedena do prostoru připojovacího objektu, kde bude osazen hlavní uzávěr plynu včetně membránového plynoměru a také STL regulátor tlaku plynu. Z připojovacího objektu bude pokračovat opět vodorovná část přípojky směrem k fasádě objektu, kde bude vyvedena v rámci fasády do interiéru. Prozatím bude přípojka ukončena v technické místnosti a připravena pro možné budoucí využití.

Plynovodní přípojka bude vedena v zemi s minimálním krytím 0,8 m od chodníku a volného terénu a s min. krytím 1,0 m pod vozovkou. Maximální průtoky plynů budou stanoveny s ohledem na návrh plynových spotřebičů a z nich budou stanoveny potřebné dimenze plynové přípojky. Materiálem plynové přípojky je plastové potrubí HDPE PE 100 SDR 11. Vnitřní rozvody plynu budou realizovány pomocí ocelových bezešvých trubek se zaručenou svařitelností a budou natřeny žlutou barvou.

### **Vytápění**

Zdrojem tepla pro objekt bude soustava tepelných čerpadel vzduch-voda s možností reverzního chodu pro letní období. Venkovní jednotky budou umístěny na střeše západního traktu objektu (za akustickou před stěnou), vnitřní jednotky se nacházejí v technické místnosti určené pro vytápění v 2.NP objektu. Zdroj tepla slouží pro krytí potřeby tepla na vytápění a ohřev TUV. Zásobníky TUV budou doplněny elektrickou topnou patronou pro letní období a jako ochrana proti legionelle. Vzhledem k nízkoteplotnímu charakteru zdroje tepla je navrženo podlahové vytápění v kombinaci s teplovzdušným vytápěním pro prostory bazénu. Skříňové rozdělovače a sběrače budou osazeny do stěny v podomítkovém provedení. Potrubí podlahového vytápění bude uchyceno speciálními příchytkami k vrstvené systémové desce. V prostorách s velkým zatížením podlahy těžkými stroji bude potrubí podlahového vytápění vynecháno. Páteřní trasy rozvodů povedou v instalačních šachtách a podhledech, případně v drážkách ve zdivu. Regulace vytápění bude řízena automaticky pomocí nadřazeného systému MaR.

### **Vzduchotechnika**

Navržený objekt je rozdělen na 3 funkčně ucelené zóny, které jsou obsluhovány pomocí samostatných VZT jednotek popřípadě potrubních ventilátorů (tech. místnost).

Zóna č. 1 – Prostory bazénu

Zóna č. 2 – Ostatní prostory

Zóna č. 3 – Prostory sauny

Ve strojovně VZT (m. č. 1S11) jsou umístěny VZT jednotky pro zóny č.: 1,2,3. Větrání v těchto zónách je rovnotlaké a je zajištěno pomocí soustavy potrubních rozvodů zakončených distribučními elementy osazenými v podhledech, nebo liniové v podlaze. Vzduch je v rámci VZT jednotky upravován na požadovanou teplotu. Regulace vlhkosti vzduchu není navržena. Sání venkovního vzduchu je řešeno otvorem na fasádě opatřeným protidešťovou žaluzií. Výfuk odpadního vzduchu je řešen nad střechou pomocí VZT potrubí s protidešťovou žaluzií. Výpočet potřebných průtoků větraného vzduchu pro tyto zóny byl stanoven podle znečištění zařizovacími předměty (pisoáry, umyvadla, sprchy a šatní skřínky) nebo podle doporučených násobností výměny vzduchu.

Vedení VZT potrubí je realizováno v prostoru podhledu, který se pohybuje dle konstrukce podhledu kolem světlosti 700-900mm. Konstrukce podhledu tvoří částečnou akustickou bariéru mezi interiérem a instalačním meziprostorem.

*Zóna č. 1 – Prostory bazénu*

Vstupní údaje:

Technické parametry:  $t_i = 24\text{ °C}$

$\phi_i = 60\text{-}90\text{ \%}$  (dle prostoru)

$V = 526,5\text{ m}^3$

Průtok vzduchu dle znečištění:

Wc	50 m <sup>3</sup> /h
Pisoár	50 m <sup>3</sup> /h
Umyvadlo	30 m <sup>3</sup> /h
Sprcha	150 m <sup>3</sup> /h
Šatní skříň	25 m <sup>3</sup> /h

Výpočet požadovaných průtoků vzduchu:

Místnost č. 1S01	$577,15\text{ m}^3/\text{h} \times 10 = 5770\text{ m}^3/\text{h}$	$= 6000\text{ m}^3/\text{h}$
Místnost č. 1S02	$2\text{ sprchy} \times 150\text{ m}^3/\text{h} = 300\text{ m}^3/\text{h}$ $2\text{ umyvadlo} \times 30\text{ m}^3/\text{h} = 60\text{ m}^3/\text{h}$ $\text{WC} \times 50\text{ m}^3/\text{h} = 50\text{ m}^3/\text{h}$ $\text{pisoár} \times 50\text{ m}^3/\text{h} = 50\text{ m}^3/\text{h}$	$= 360\text{ m}^3/\text{h}$ $= 50\text{ m}^3/\text{h}$ $= 50\text{ m}^3/\text{h}$
Místnost č. 1S03	$2\text{ sprchy} \times 150\text{ m}^3/\text{h} = 300\text{ m}^3/\text{h}$ $2\text{ umyvadlo} \times 30\text{ m}^3/\text{h} = 60\text{ m}^3/\text{h}$ $\text{WC} \times 50\text{ m}^3/\text{h} = 50\text{ m}^3/\text{h}$	$= 360\text{ m}^3/\text{h}$ $= 50\text{ m}^3/\text{h}$



Místnost č. 1S04	14 šatních skříní $\times 25 \text{ m}^3/\text{h} = 350 \text{ m}^3/\text{h}$	$= 350 \text{ m}^3/\text{h}$
------------------	---	------------------------------

Místnost č. 1S05	14 šatních skříní $\times 25 \text{ m}^3/\text{h} = 350 \text{ m}^3/\text{h}$	$= 350 \text{ m}^3/\text{h}$
------------------	---	------------------------------

*Zóna č. 2 – Ostatní prostory*

Vstupní údaje:

Technické parametry:  $t_i = 20^\circ\text{C}$

$\phi_i = 60\text{-}90 \text{ \%}$  (dle prostoru)

$V = 577 \text{ m}^3$

Průtok vzduchu dle znečištění:

Wc	$50 \text{ m}^3/\text{h}$
Pisoár	$50 \text{ m}^3/\text{h}$
Umyvadlo	$30 \text{ m}^3/\text{h}$
Sprcha	$150 \text{ m}^3/\text{h}$
Šatní skříň	$25 \text{ m}^3/\text{h}$

Výpočet požadovaných průtoků vzduchu:

Místnost č. 1S06	2 šatní skříně $\times 25 \text{ m}^3/\text{h} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$	$= 50 \text{ m}^3/\text{h}$
------------------	---	-----------------------------

Místnost č. 1S07	sprcha $\times 150 \text{ m}^3/\text{h} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$	
	umyvadlo $\times 30 \text{ m}^3/\text{h} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$	
	WC $\times 50 \text{ m}^3/\text{h} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$	$= 230 \text{ m}^3/\text{h}$

Místnost č. 1S08	umyvadlo $\times 30 \text{ m}^3/\text{h} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$	$= 30 \text{ m}^3/\text{h}$
	WC $\times 50 \text{ m}^3/\text{h} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$	$= 50 \text{ m}^3/\text{h}$

Místnost č. 1S09	-	
------------------	---	--

Místnost č. 1S10-107-209	$185,98 \text{ m}^3/\text{h} \times 2 = 372 \text{ m}^3/\text{h}$	$= 400 \text{ m}^3/\text{h}$
--------------------------	---	------------------------------

Místnost č. 1S11	-	
------------------	---	--

### *Zóna č. 3 – Prostory sauny*

#### Vstupní údaje:

Technické parametry:  $t_i = 24^\circ\text{C}$

$\phi_i = 60\text{-}90\%$  (dle prostoru)

$V = 365,5\text{ m}^3$

Průtok vzduchu dle znečištění:

- Wc  $50\text{ m}^3/\text{h}$
- Pisoár  $50\text{ m}^3/\text{h}$
- Umyvadlo  $30\text{ m}^3/\text{h}$
- Sprcha  $150\text{ m}^3/\text{h}$
- Šatní skříň  $25\text{ m}^3/\text{h}$

Výpočet požadovaných průtoků vzduchu:

Místnost č. 1S12	$12\text{ šatních skříní} \times 25\text{ m}^3/\text{h} = 300\text{ m}^3/\text{h}$	$= 300\text{ m}^3/\text{h}$
Místnost č. 1S13	$13\text{ šatních skříní} \times 25\text{ m}^3/\text{h} = 325\text{ m}^3/\text{h}$	$= 330\text{ m}^3/\text{h}$
Místnost č. 1S14	$2\text{ sprchy} \times 150\text{ m}^3/\text{h} = 300\text{ m}^3/\text{h}$ $2\text{ umyvadlo} \times 30\text{ m}^3/\text{h} = 60\text{ m}^3/\text{h}$ $\text{WC} \times 50\text{ m}^3/\text{h} = 50\text{ m}^3/\text{h}$	$= 360\text{ m}^3/\text{h}$ $= 50\text{ m}^3/\text{h}$
Místnost č. 1S15	$2\text{ sprchy} \times 150\text{ m}^3/\text{h} = 300\text{ m}^3/\text{h}$ $2\text{ umyvadlo} \times 30\text{ m}^3/\text{h} = 60\text{ m}^3/\text{h}$ $\text{WC} \times 50\text{ m}^3/\text{h} = 50\text{ m}^3/\text{h}$ $\text{pisoár} \times 50\text{ m}^3/\text{h} = 50\text{ m}^3/\text{h}$	$= 360\text{ m}^3/\text{h}$ $= 50\text{ m}^3/\text{h}$ $= 50\text{ m}^3/\text{h}$
Místnost č. 1S16	$118,13\text{ m}^3/\text{h} \times 10 = 1180\text{ m}^3/\text{h}$	$= 1200\text{ m}^3/\text{h}$
Místnost č. 1S17	$5\text{ lehátek} \times 25\text{ m}^3/\text{h} = 125\text{ m}^3/\text{h}$	$= 130\text{ m}^3/\text{h}$
Místnost č. 1S18	-	
Místnost č. 1S19	-	
Místnost č. 1S20	-	
Místnost č. 1S21	-	

Tabulka potřeby vzduchu:

ČÍSLO SKUPINY	ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PŘÍVOD (m <sup>3</sup> /h)	ODVOD (m <sup>3</sup> /h)
<b>1</b>	1S01	BAZÉN	6000	5850
	1S02	BAZÉN-KOUPELNA MUŽI	260	460
	1S03	BAZÉN-KOUPELNA ŽENY	210	410
	1S04	BAZÉN-ŠATNA ŽENY	400	350
	1S05	BAZÉN-ŠATNA MUŽI	400	350
CELKOVÉ ZA SKUPINU 1			<b>Σ 7270</b>	<b>Σ 7420</b>
<b>2</b>	1S06	ŠATNA IMOBILNÍ	0	50
	1S07	KOUPELNA IMOBILNÍ	230	230
	1S08	ZÁZEMÍ RECEPTIONE	30	80
	1S09	SKLAD PRÁDLA	-	-
	1S10-107-209	HALA	400	0
CELKOVÉ ZA SKUPINU 2			<b>Σ 660</b>	<b>Σ 360</b>
	1S11	TECHNICKÁ MÍSTNOST - VZT	-	-
<b>3</b>	1S12	SAUNA - ŠATNA ŽENY	350	300
	1S13	SAUNA - ŠATNA MUŽI	380	330
	1S14	SAUNA - KOUPELNA ŽENY	210	410
	1S15	SAUNA - KOUPELNA MUŽI	260	460
	1S16	SAUNA - HALA	1200	1050
	1S17	SAUNA - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST	130	130
	1S18	SAUNA - FINSKÁ	-	-
	1S19	SAUNA - PARNÍ	-	-
	1S20	SAUNA - BIO	-	-
	1S21	SAUNA - CHODBA	-	-
CELKOVÉ ZA SKUPINU 3			<b>Σ 2530</b>	<b>Σ 2630</b>
CELKOVÉ 1. PP			<b>Σ 10460</b>	<b>Σ 10460</b>

Materiál potrubí:

Materiál VZT potrubí je ocelový pozinkovaný plech – čtyřhranné potrubí, kulaté (spiro) potrubí. Materiál flexi hadic je hliníkový plech.

Odvod vzduchu:

Jako odvodní distribuční prvky byly navrženy lamelové anemostaty vířivé kruhové, jejichž kruhové uspořádání zajišťuje rovnoměrné proudění vzduchu do všech směrů. V rámci řešené části jsou použity anemostaty čtyř jmenovitých rozměrů 300, 400, 500 a 600mm. Dále odvodní distribuční prvky byly navrženy lamelové anemostaty kruhové s pevnými lamelami, jejichž kruhové uspořádání zajišťuje rovnoměrné proudění vzduchu do všech směrů. V rámci řešené části jsou použity anemostaty tří jmenovitých rozměrů průměru 125, 160 a 200mm.

Celkové řešení ve složce č. 7 – vzduchotechnika

## **Chlazení**

Chlazení objektu je zajištěno pomocí přiváděného vzduchu prostřednictvím kompaktních VZT jednotek. V místnostech s vyšší tepelnou zátěží budou osazeny podstropní a parapetní chladicí jednotky - fancoily. Jedná se především o místnosti situované na jižní stranu, kde dochází k nejvýznamnějšímu přehřívání: posilovna, koordinační místnost. Zdrojem chladu pro VZT jednotky a fancoily bude tepelné čerpadlo v reverzním chodu. Rozvody chlazení budou vedeny v instalačních šachtách a v podhledu. V místě regulačních uzlů budou do podhledu umístěna revizní dvířka.

## **Elektroinstalace**

Přípojka elektrického vedení bude realizována napojením na el. síť v přilehlém okraji sousedního pozemku na severovýchodní straně. Z tohoto bodu bude přípojka vedena k připojovacímu objektu, kde bude instalována pojistková skříň a elektroměrový rozvaděč. Z připojovacího objektu bude přípojka vedena v zemi k severovýchodní fasádě objektu, kde bude dále vedena prostorem základů a její vyústění bude provedeno v technické místnosti vzt. V této místnosti bude zřízena elektrorozvodna s hlavním elektrickým rozvaděčem a hlavním vypínačem el. energie. Odtud bude el. síť dále rozvedena do místa spotřeby, kde budou instalovány podružné el. rozvaděče.

Objekt bude vybaven hromosvodem, který bude uzemněn pomocí zemnicí pásky osazené do spodní stavby při zakládání objektu. Vnitřní osvětlení bude zajištěno pomocí přisazených stropních svítidel zářivkového typu. V rámci hlavního schodiště bude ve 2.NP umístěn náhradní zdroj el. energie ve formě UPS jednotky. Záložní zdroj bude sloužit jako zdroj pro zásobování nouzového osvětlení v případě požáru nebo výpadku proudu.

## **Slaboproudé rozvody**

V rámci stěn budou provedeny rozvody strukturované kabeláže pro zajištění funkce datových služeb, bezpečnostních kamer, informačních LED obrazovek, TV, SAT a také propojení ústředny EPS s jejím příslušenstvím.

### ***b) Výčet technických a technologických zařízení***

- Vzduchotechnické jednotky včetně rozvodů VZT, protipožárních klapek a distribučních elementů
- Hydraulický výtah se strojovnou v technické místnosti
- Elektronická požární signalizace
- Záložní zdroj UPS
- Retenční nádrž na dešťovou vodu
- Výměníky zpětného získávání tepla pod sprchami

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je samostatně řešeno v Požární zprávě. Na stavbu je vypracován samostatný posudek, ve kterém je navržena a posouzena ochrana nosné konstrukce tak, aby byla zachována stabilita po dobu nutnou k evakuaci z objektu. Požadavek na požární odolnost nosné konstrukce je 45 min. Dále jsou vypočítány odstupové vzdálenosti, které dle posudku vyhoví.

#### **a) *Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků***

Objekt je rozdělen na jeden požární úsek. Bližší specifiky viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení, které je přílohou této dokumentace.

#### **b) *Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti***

Požární riziko a stanovení stupně požární bezpečnosti – Požárně bezpečnostní řešení je podrobně popsáno v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení, které je přílohou této dokumentace

#### **c) *Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí***

Jednotlivé navržené konstrukce splňují svými parametry požadované hodnoty požární odolnosti a nejsou požadavky na zvýšení jejich požární odolnosti. Podrobné zhodnocení jednotlivých konstrukcí viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení, které je přílohou této dokumentace

#### **d) *Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest***

Evakuace osob je řešena detailně v Požární zprávě. Plynulost evakuace je zajištěna. Šířky únikových cest i dveří na únikových cestách jsou vyhovující a mají veškeré požadované prvky zajišťující bezpečnou evakuaci osob. Takto navržené řešení únikových cest odpovídá všem platným předpisům v oblasti požární ochrany a je považováno za vyhovující. Více viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení, které je přílohou této dokumentace.

#### **e) *Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru***

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemky a objekty. Navržený objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Více viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení, které je přílohou této dokumentace.

**f) *Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst***

Vnější požární voda pro jednotky hasičského záchranného sboru je zajištěna podzemním hydrantem osazeným na síti veřejného vodovodu. Hydrant se nachází přibližně 20 m od vstupu do objektu na pozemní komunikaci. Dále bude sloužit jako požární voda vodní nádrž cca. 10m pod objektem. Požadavky: Max. vzdálenost hydrantu 200/400m (od objektu/mezi sebou) Potrubí DN 100 mm Odběr Q pro rychlost 0,8m/s: 4,0 l/s Odběr Q pro rychlost 1,5m/s: 7,5 l/s

Více viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení, které je přílohou této dokumentace.

**g) *Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)***

Před řešeným objektem se ve vzdálenosti 5 m nachází pozemní komunikace. Tato komunikace je dostatečně únosná a je na ni vyzvačen prostor pro odstavení požárního vozidla - nástupní plocha v případě zásahu. Není třeba navrhovat zvláštní opatření.

**h) *Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení) s funkcí při požáru (větrání chráněné únikové cesty)***

Objekt nedisponuje vlastním požárním okruhem.

**i) *Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními***

Objekt bude v souladu s nařízením vlády vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace a dále také pěti přenosnými práškovými hasicími přístroji s hasicí schopností nejméně 21 A/113B.

**j) *Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek***

V objektu budou označeny směry úniku (označení bílým piktogramem v zeleném poli) všude tam, kde není přímo vidět na východ z objektu na volné prostranství, zejména však tam, kde se mění směr úniku nebo kde dochází ke křížení komunikací. Bílým piktogramem v červeném poli budou označeny přenosné hasicí přístroje a vnitřní odběrná místa požární vody. Dále bude jasně označen hlavní uzávěr vody, plynu a hlavní vypínač elektrické energie.

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

### **a) *Kritéria tepelně technického hodnocení***

Kritériem tepelně technického hodnocení je splnění minimálně požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí obálky budovy a zároveň splnění požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy dle ČSN 73 0540 – 2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Více viz samostatná část projektové dokumentace – Stavební fyzika.

### **b) *Energetická náročnost stavby***

Navrhovaná budova je dle průměrného součinitele prostupu tepla  $U_{em}$  stanoveného obálkovou metodou s porovnáním stanovených požadavků s referenční budovou řazena do kategorie **B – úsporná budova**. Výpočet je proveden dle ČSN 73 0540 – 2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Více viz samostatná část projektové dokumentace – Stavební fyzika.

### **c) *Posouzení využití alternativních zdrojů***

Prostřednictvím VZT jednotek, které obsahují křížové protiproudé rekuperační výměníky je realizováno zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT). Tyto protiproudé výměníky dosahují účinnosti až 93% s ohledem na množství vzduchu. V rámci hygienického zázemí jsou pod sprchy navrženy rekuperační výměníky pro zpětné získávání tepla z odpadních vod. Tyto rekuperační výměníky dosahují až 40% úspory spotřeby TUV v objektu. Odpadní voda, která v případě sprchování obsahuje 90% energie vynaložené na ohřev, předává tepelnou energii studené přiváděné vodě, která je následně jako vlažná přiváděna na studenou stranu směšovací baterie.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Novostavba sportovního fitness a wellness centra je navržena tak, aby zajišťovala splnění hygienických požadavků jak z hlediska větrání, vytápění, zásobování vodou a denního osvětlení.

Pro místnosti kanceláře vedoucího fitness a wellness centra a zázemí trenérů jsou dány hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech stavby, které budou splněny. Dále je stanoven hygienický limit hluku v chráněném venkovním prostoru stavby (2 m před fasádou), který bude taktéž splněn. Akustická ochrana těchto místností před hlukem je vzhledem k provozu a časovému sledu pracovní doby vůči zdroji hluku vyhovující. Požadavky na tyto místnosti z hlediska denního osvětlení jsou splněny a vyhovují příslušné třídě zrakové činnosti. Více informací o splnění hygienických limitů viz samostatná část projektové dokumentace složka č. 6 – Stavební fyzika.

Likvidace splaškových vod je navržena odvodem do kanalizace. Dešťové vody jsou regulovaně odváděny pomocí retenční nádrže od recipientu. Dešťové vody z parkoviště budou odvedeny povrchově pomocí zpevněných ploch do odlučovače ropných látek, z něhož bude dešťová voda po přečištění taktéž odvedena do recipientu – není součástí této projektové dokumentace.

Uživatelé stavby jsou chráněni funkční hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů proti vlhkosti a proti pronikání radonu z podloží do interiéru budovy. Vhodně zvolená skladba obálky budovy a řešení detailů zamezuje vzniku plísní na povrchu konstrukcí. V objektu je navrženo dostatečné nucené větrání, zajišťující vhodné vnitřní mikroklima.

#### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **a) *Ochrana před pronikáním radonu z podloží***

Je stanoven střední radonový index pozemku, proto bude v souladu s ČSN 73 0601 dostatečné protiradonové opatření provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, což je stavební konstrukce výrazně omezující proudění vzduchu dle ČSN a obsahující nejméně 1 vrstvu celistvé protiradonové izolace s plynotěsně provedenými spoji a prostupy utěsněnými dle ČSN.

##### **b) *Ochrana před bludnými proudy***

Stavba nemá požadavky na ochranu před bludnými proudy.

##### **c) *Ochrana před technickou seizmicitou***

Území v okolí stavby není seizmicky aktivní.

##### **d) *Ochrana před hlukem***

Stavební záměr nevyžaduje řešit speciální ochranné prostředky proti hluku. Stavba se nachází v klidové lokalitě a hlukovým požadavkům pro takovou lokalitu odpovídají veškeré při stavbě použité materiály a výrobky. Posouzení standardních hygienických limitů hluku viz samostatná příloha projektové dokumentace složka – Stavební fyzika.

##### **e) *Protipovodňová opatření***

Projektová dokumentace neřeší žádná protipovodňová opatření, stavební pozemek se nenachází v záplavové oblasti.



### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) *Napojovací místa technické infrastruktury***

V severovýchodní části pozemku budou nově vybudovány přípojky sítí technické infrastruktury, které budou v případě elektrické a plynovodní přípojky vedeny přes připojovací objekt, z kterého půjdou přípojky dál do objektu až k místu spotřeby.

V případě vodovodní přípojky bude součástí přípojky vodoměrná šachta s vodoměrem.

- přípojka podzemního vedení NN + pojistková skříň a elektroměrový rozvaděč osazený v připojovacím objektu (ČEZ a.s.)
- přípojka STL plynovodu s HUP, regulátorem plynu na NTL a membránovým plynoměrem osazeným v připojovacím objektu (GASNET-RWE a.s.)
- vodovodní přípojka včetně vodoměrné šachty na hranici pozemku (VAK HB a.s.)
- přípojka splaškové kanalizace včetně revizních šachet (VAK HB a.s.)

#### **b) *Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky***

- vodovod: dimenze a materiál stávajícího vodovodního řadu je PE 100 SDR 17 DN 225, projektantem ZTI bude stanovena dimenze přípojky včetně roční potřeby vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. Přípojka bude navržena tak, aby svou dimenzí vyhověla stanoveným kapacitám, z vodovodního řadu bude přes vodoměrnou šachtu provedena přípojka k objektu potrubím PE100 HDPe v délce 21 m.

- splašková kanalizace: dimenze a materiál stávajícího veřejného kanalizačního potrubí je PP SN10 DN300, projektantem ZTI bude stanovena dimenze přípojky s ohledem na připojené zařizovací předměty. Přípojka bude navržena tak, aby svou dimenzí vyhověla stanoveným kapacitám, z kanalizačního řadu bude přes revizní šachty instalované ve vzájemné vzdálenosti  $\leq 45\text{m}$  přivedena přípojka potrubím z materiálu PVC SN8 v délce 26 m.

- plynovod: dimenze a materiál stávajícího hlavního plynovodního potrubí je STPE 90, projektantem ZTI bude stanovena dimenze přípojky včetně maximální spotřeby zemního plynu v m<sup>3</sup>/hod. Přípojka bude navržena tak, aby svou dimenzí vyhověla stanoveným kapacitám. Za HUP bude instalován regulator tlaku a membránový plynoměr. Od HUP bude proveden NTL přívod do stavby potrubím z materiálu HDPe 100 SDR 11. Celková délka přípojky je 16 m.

- el. energie: Přípojka el. energie bude dovedena v hladině NN do připojovacího objektu, kde bude z přípojkové skříně napojen elektroměrový rozvaděč s elektroměrem a hlavním jističem před elektroměrem, odtud bude proveden přívod do stavby kabely o celkové délce 16 m. V rámci elektrorozvodny uvnitř objektu bude instalován hlavní el. rozvaděč + budou po objektu rozmístěny dílčí el. rozvaděče.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) *Popis dopravního řešení***

V rámci pozemku je vybudována jednosměrná obslužná komunikace šířky 3,5 m s jedním jízdním pruhem, pomocí které bude realizováno zásobování a přístup do budovy. V rámci pozemku bude na obslužné komunikaci a v prostorech parkoviště stanoven rychlostní limit na 30 km/h. V rámci areálu budou instalovány příslušné dopravní značky upravující přednost v jízdě.

### **b) *Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu***

Pro pozemek je navrženo napojení na stávající dopravní infrastrukturu prostřednictvím sjezdu za chatovou oblastí do ulice Na Riviére

### **c) *Doprava v klidu***

Součástí navrhované stavby je zpevněná plocha parkoviště s kapacitou 33 osobních automobilů. Z výše zmíněného počtu parkovacích stání pro osobní automobily jsou 2 parkovací stání řešena jako bezbariérová. Před objektem je navržen stojan pro 5 jízdních kol.

### **d) *Pěší a cyklistické stezky***

V rámci zklidněných komunikací jsou na pozemku vybudovány chodníky pro pěší. Zklidněné komunikace umožňují bezpečný pohyb pěších kolem celého objektu, kde se na konci parkovišť napojují na místní lesní stezku kolem přehrady.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) *Terénní úpravy***

Po dokončení stavby bude kolem objektu provedeno urovnání terénu, které zajistí odvod povrchové vody směrem od budovy a bude respektovat místní výškové poměry. Kolem objektu bude proveden okapový chodník z kačírku.

Rozsah jednotlivých terénních úprav viz výkres C.02 Koordinační situační výkres obsažený ve složce č. 2 – C Situační výkresy, která je obsahem této práce.

### **b) *Použité vegetační prvky***

Projekt neřeší zahradní a sadové úpravy. Předpokládá se vybudování standardních zatravněných prostor s okrasnými stromy a keři, které budou umístěny do vybudovaného parku a kolem přístupové cesty k přehradě.

**c) *Biotechnická opatření***

Navrhovaná stavba neřeší biotechnická opatření.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

**a) *Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda***

Navrhovaná stavba svým provozem nijak neznečišťuje ovzduší ani nevytváří hluk. Odpadní vody jsou odvedeny do splaškové kanalizace a půda v okolí objektu není nijak degradována.

**b) *Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině***

Navrhovaná stavba zachovává všechny ekologické funkce a vazby v krajině. V okolí stavby se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny ani živočichové.

**c) *Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000***

Navrhovaná stavba nemá vliv na soustavu těchto chráněných území.

**d) *Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA***

Navrhovaná stavba nevyžaduje posouzení EIA (Environmental Impact Assessment).

**e) *Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů***

Nejsou navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Na stavbu nejsou kladeny požadavky civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) *Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění***

Pro stavbu bude potřeba elektrická energie a voda. Z hlediska spotřeb se nebude jednat o velká množství, kvůli kterému by bylo nutné zřizovat zvláštní přípojky. Tyto média budou odebírány z nově vybudovaných přípojek, které jsou provedeny na severovýchodní hranici pozemku. Připojovací místo vody bude nová vodoměrná šachta a

přípojné místo elektriky bude nová pojistková skříň, ze které bude napojen staveništní rozvaděč s měřením. Na tento rozvaděč si uzavře dodavatel smlouvu s místním distributorem elektrické energie.

Stavební materiál bude dovážěn na stavbu postupně, aby byly minimalizovány potřebné plochy na skladování materiálu. Veškeré dílčí skládky materiálu budou označeny a zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob.

#### ***b) Odvodnění staveniště***

Po dobu výstavby bude realizováno odvodnění příjezdové cesty tak, aby nedocházelo k znečišťování asfaltových dopravních komunikací v okolí. Při výkopových pracích bude zajištěno odvodnění dna stavební jámy pomocí spádování terénu do obvodové rýhy. Pomocí rýh bude přebytečná voda odvedena k jihovýchodnímu nejnižšímu okraji pozemku do vyhloubené jámy, odkud bude v případě potřeby vyčerpána mimo stavební jámu.

#### ***c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu***

Napojení stavebního pozemku bude na příjezdovou cestu do ulice Na Riviére. Napojení staveniště na technickou infrastrukturu bude z nových přípojek vybudovaných v rámci přípravy a zřízení staveniště. Přípojky jsou zřízeny na severovýchodní straně stavebního pozemku a jsou umístěny v novém přípojkovém objektu nebo mimo něj s viditelným označením.

#### ***d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky***

V průběhu stavby budou vznikat v jisté míře negativní vlivy na okolí, především co se týče hluku a zvýšené prašnosti ze stavební činnosti. S ohledem na charakter blízkých objektů pro bydlení bude stavební činnost prováděna pouze v denních hodinách. Budou dodrženy požadavky vládního nařízení č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění vládního nařízení č. 88/2004 Sb. Bude zohledněna hluková zátěž z mobilních i stacionárních zdrojů hluku, technologie výstavby, dopravní hlučnost, denní i noční provoz. Bude minimalizována prašnost vhodnými opatřeními a technologickými postupy.

#### ***e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin***

Není navržena žádná speciální ochrana okolí staveniště. Stavební záměr nevyvolává požadavky na asanace a demolice objektů.

V důsledku výstavby nové příjezdové silnice a přípravy stavebního pozemku bude skáceno několik stromů. Dle informace odboru životního prostředí města Havlíčkův Brod se nejedná o chráněné a pamětní stromy a s jejich odstraněním za výše zmíněným účelem by neměl být problém.

**f) *Maximální zábor pro staveniště (dočasné/trvalé)***

Rozsah zařízení staveniště nepřesáhne hranice stavebního pozemku.

**g) *Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace***

Během stavby budou vznikat stavební odpady, které budou tříděny. Stavební suť budou odváženy k recyklaci. Odpady budou tříděné, shromažďovány v kontejneru či na vymezené ploše staveniště a postupně odváženy na skládky odpadů, sběrného dvoru či spalovny. Nebezpečné odpady se nepředpokládají.

Při stavbě nebudou produkovány emise v množství, které by překračovalo stávající produkci výfukových plynů z dopravy.

**h) *Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín***

Zemní práce budou zahájeny skrávkou ornice a následným vyhloubením stavební jámy s rýhami pro základové pasy. Je uvažováno s využitím veškeré vytěžené zeminy při zpětných zásypech kolem objektu a pro finální terénní úpravy. Potřeba na odvoz zeminy vznikne pouze v případě nekvalitních zemín, nebo zemín nevhodných vlastností (jíly, rozbředlé zeminy). Tyto zeminy by byly v případě jejich výskytu, odváženy v průběhu výkopových prací na určenou skládku, zajištěnou zhotovitelem popřípadě stavebníkem. Riziko výskytu tohoto typu zeminy, je možné v případě výkopů dílčích figur pro jednotlivé pasy a patky. Ostatní vytěžená zemina bude po dobu stavby deponována na pozemku. Ornice a zemina z výkopu stavební jámy budou skladovány odděleně. Pro zásypové práce v prostoru pod zpevněnými plochami bude dovážěn štěrk fr. 16 – 32 mm z lomu. Štěrk (štěrková zemina) bude dovážena postupně dle potřeby v závislosti na postupu výstavby a bude krátkodobě (do jejího zpracování) deponována na pozemku.

**i) *Ochrana životního prostředí při výstavbě***

Během stavby budou vznikat odpady z běžné stavební výroby – různá stavební suť, zbytky stavebních materiálů, obalový materiál stavebních hmot (papír, lepenka, plastové fólie), odpadní stavební a obalové dřevo, mohou se vyskytnout také v malém množství zbytky izolačních hmot z jejich instalace (tepelná izolace apod.). Při natírání konstrukcí, lepení, dále při úklidu apod. se vyskytnou odpady typu nádoby z kovů i z plastů s obsahem znečištění, znečištěné textilní materiály.

Třídění odpadů bude probíhat již při vzniku – na spalitelné ve spalovně, dále nespalitelné – pro skladování na zabezpečené skládce, materiály k recyklaci a na

nebezpečné odpady. Zneškodnění těchto odpadů ze stavební výroby bude zajišťovat dodavatelská stavební firma, která bude plnit povinnosti původce odpadů z výstavby.

Stavební sutě budou odváženy k recyklaci. Pro zneškodňování nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost. Odpady spalitelné budou shromažďovány v kontejneru, který bude dle potřeby odvážen stavební firmou do spalovny. Odpady nespalitelné budou shromažďovány v kontejneru, který bude dle potřeby odvážen na skládku odpadů.

Bude zamezeno pronikání stavebních materiálů do odpadních a podzemních vod. Při stavbě bude omezena prašnost vhodnou manipulací se stavebním materiálem. Vliv stavby na životní prostředí je posuzován dle zákona č. 100/2001 Sb. Stavba vytváří únosné zatížení území navrženou stavbou a činností, při které nedojde k poškození životního prostředí ani nebudou vytvořeny negativní vlivy zdravotní, sociální a ekologické na obyvatelstvo. Dotčené území nemá zvláštní ochranný režim z hlediska přírodních hodnot.

Vliv provozu na ovzduší a jeho ochrana se posuzuje dle č. 201/2012 Sb. Řešené území nepatří do oblasti se zvláštní ochranou. Nevyskytuje se úlet látek, uvedených v seznamu látek v příloze 1, které znečišťují ovzduší.

Z hlediska ochrany zdraví je nosným podkladem pro posuzování zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví ve znění navazujících vyhlášek. Navržená stavba nepřichází do styku s chemickými karcinogeny v duchu vyhlášky č. 432/2003 Sb. Zacházení s jedy, žiravinami a omamnými látkami dle vyhlášky č. 40/2009 Sb. není na stavbě provozováno. Styk s elektromagnetickým zářením dle vyhlášky č. 20/2001 Sb. se nevyskytuje. Požadavky na ochranu zdraví před ionizačním zářením dle vyhlášky č. 18/1997 Sb. na základě povahy stavby nejsou uplatněny. Nebudou používány stavební materiály s hmotnostní aktivitou větší než 120 Bq/kg.

***j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů***

Staveniště bude zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob, a to oplocením nebo výstražnou páskou se zákazem vstupu na staveniště. Během výstavby je zhotovitel povinen používat pouze techniku v řádném technickém stavu, respektovat noční klid (předpokládá se práce v jedné směně). Použité technické prostředky musí plně respektovat parametry stávajících místních komunikací, aby nedošlo k jejich poškození. Veřejné komunikace musí zůstat čisté a nesmí být na nich omezován provoz.

Při provádění stavebních a montážních prací bude dbáno jednotlivých zákonů a vyhlášek a vnitropodnikových bezpečnostních předpisů dodavatelských a montážních firem a další navazující vyhlášky a nařízení. Je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy při práci s jednotlivými zařízeními. Nebezpečná místa a stroje je nutné označit řádně tabulkami. Dále je nutné provádět řádnou obsluhu a údržbu strojů a zařízení a školení

pracovníků z hlediska bezpečnosti práce. Zvýšená pozornost bude kladena na stavbu lešení, které musí vyhovovat platným normám.

Budou dodrženy požadavky zákona č. 309/2006 Sb., požadavky na pracovní podmínky a pracovní prostředí na pracovišti, požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, požadavky na organizaci práce a pracovní postupy, budou podle potřeby umístěny bezpečnostní značky, značení a signály.

Posouzení potřeby koordinátora BOZP - informace ve vazbě na zákon 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb.

- Předpokládá se, že stavbu bude provádět 2 a více zhotovitelů ve vztahu k §14 odst. 1 zákona č.309/2006 Sb.

- Na stavbě budou prováděny práce dle NV 591/2006 Sb. (montáž těžkých konstrukčních dílců).

- Vzhledem k předpokládané délce stavby a charakteru stavebních prací se předpokládá překročení limitů rozsahu stavby dle §15 zákona č. 309/2006 Sb.

Na základě výše uvedených skutečností je povinností stavebníka zpracovat Plán BOZP ve fázi přípravy stavby, zadavatel stavby je povinen zaslat oznámení o zahájení prací na OIP min. 8 dní před zahájením prací a je povinen určit koordinátora BOZP pro fázi realizaci stavby.

#### ***k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb***

Výstavbou nebudou dotčeny žádné stavby, pro které by bylo nutné navrhnout úpravu pro jejich bezbariérové užívání.

#### ***l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření***

Na přilehlé silnici budou po dobu výstavby umístěny dopravní značky upozorňující řidiče na výjezd vozidel stavby a na možnost znečištění pozemní komunikace. Při případném znečištění komunikace zajistí zhotovitel stavby odstranění těchto nečistot. Charakter stavby a zařízení staveniště nevyžadují řešit žádná další dopravně inženýrská opatření.

#### ***m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)***

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

#### ***n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny***

V první fázi se předpokládá provedení hrubých terénních úprav, poté bude postavena hrubá vrchní stavba, která bude probíhat pro jednotlivých ucelených celcích (technologických etapách). Dále se předpokládá provedení dokončovacích prací a finálních terénních úprav. Nejsou stanoveny žádné rozhodující dílčí termíny, stavba bude probíhat průběžně bez přestávek, předpokládá se dokončení do 1 roku od zahájení stavby. Přesný popis postupu výstavby bude součástí nabídky vybraného zhotovitele.

## **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

### **D.1.1.a Technická zpráva**

#### **1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

##### **1.1 Účel objektu**

Sportovní fitness a wellness centrum bude sloužit veřejnosti a uspokojovat jejich potřeby jak po psychické tak fyzické stránce v oblasti sportu a společenského života.

##### **1.2 Funkční náplň**

Navržená stavba má dvě funkční části, jejichž funkční náplň je rozdílná. Funkční náplní sportovního centra je sport a pohybové aktivity. Hlavní funkční náplní restaurace s bowlingem je stravování a zábava s možností provozování skupinového sportu.

##### **1.3 Kapacitní údaje**

Sportovní areál fitness a wellness centra má dva provozy rozdělené do pater. V prvním nadzemním podlaží se nachází posilovna pro 25 lidí a koordináční posilovna pro 15 lidí. V suterénu se nachází prostory sauny pro 20 lidí a vnitřní bazén pro 20 lidí. Celkový provoz bude mít kapacitu 70 lidí a max. 5 zaměstnanců ve směně. Venkovní parkování stání je řešeno pro 33 automobilů. Z toho 2 místa jsou řešeny pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. Kolem objektu je celkem 5 stojanů pro kola.

Základná parametry navržené stavby.

-zastavěná plocha: 510,34 m<sup>2</sup>

-obestavěný prostor: 5025,1 m<sup>3</sup>

-podlahová plocha: 1120,27 m<sup>2</sup>

-počet uživatelů: 70 návštěvníků + 5 zaměstnanců



## **2. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

### **2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení**

Jedná se o tři podlaží novostavbu sportovního a rekreačního fitness a wellness centra na okraji města Havlíčkův Brod s přímou návazností na městskou přehradu.

Provoz je rozdělen do více částí. V západní části traktu v 1. NP se nachází posilovna, ve východní části traktu je zázemí pro trenéry a koordinační cvičící místnost. Ve středním traktu se nachází atrium, recepce, šatny, bufet a veřejné wc. Vertikální komunikace je možná pomocí zavěšeného schodiště, nebo hydraulickým výtahem.

V 1. PP se nachází ve středním traktu recepce a šatna pro vozičkáře. V západní části traktu se nachází vnitřní krytý bazén s vířivkou včetně šaten rozdělený pro muže a ženy. Ve východní části traktu se nachází technická místnost vzduchotechniky, 3 sauny, včetně odpočinkové místnosti a šatny. Všechno provozy v 1. PP mají přístup do venkovního parku, včetně přehrady a venkovních vířivek.

Ve 2.NP se nachází zázemí pro zaměstnance, kancelář vedení areálu a venkovní zelená terasa.

Celkový urbanistický a architektonický koncept fitness a wellness centra byl řešen tak, aby plně vyhovoval jak pro vyžití po sportovní (fyzické stránce) tak i po kvalitní rekreaci a regeneraci (psychické stránce).

Na fasádě se kombinují 3 výtvarné prvky. Omítka světle šedé barvy, betonový obklad s imitací přírodního kamene z větší části na provětrávaných předsazených fasádách a dřevěné obklady ze severské borovice. Díky předsazeným stěnám se vytváří zároveň stínící prvky pro velké prosklené plochy. U vstupu do objektu se pomocí těchto prvků kombinuje zkrácený text centra na fasádě (FIT). Kombinace materiálů byla zvolena cíleně, protože se objekt nachází v otevřené krajině na okraji městské přehrady, díky tomu ideálně zapadne do přírodního rázu krajiny.

Objekt je půdorysně řešený do tvaru U rozdělený na východní a západní trakt. Západní trakt je vychýlen o 45°, vzhledem k orientaci sousedních pozemků a příjezdové cesty, zároveň rozšiřuje vnitřní parkové prostory. Maximální výška objektu nad terénem je 8,550 m, všechny střešní roviny jsou od sebe vzájemně odstupňované vzhledem k plnému využití vnitřních prostorů. Všechny využívané sportovní prostory jsou dispozičně situované na jižní světovou stranu, směrem ze svahu k přehradě. Vytváří tak pro návštěvníky vysoký komfort soukromí a propojení s přírodou. Dále se zde vytvořil uzavřený vnitřní park, pro návštěvníky, který byl oddělen od veřejnosti. Slouží jak odpočinková zóna (dosah přehrady) a jako relaxační (venkovní vířivky).

## 2.2 Dispoziční řešení

Provoz je rozdělen do více částí. Vstup do objektu je ze severní strany od příjezdové silnice v úrovni 1.NP. Přes venkovní vyrovnávací schodiště, nebo rampu se dostaneme přes prosklený vstup až do hlavního átria budovy. Provozy jsou rozděleny podle účelu a přístupnosti do určitých částí traktu. V západní části traktu v 1. NP se nachází posilovna v blízkosti šatny pro muže (větší pravděpodobnost návštěvy), ve východní části traktu je zázemí pro trenéry a koordinační cvičící místnost v blízkosti šatny pro ženy (větší pravděpodobnost návštěvy). Ve středním traktu se nachází centrální vstup do atria, recepce, šatny, bufet s menším posezením a veřejné WC. Vertikální komunikace je možná pomocí zavěšeného proskleného schodiště, nebo hydraulickým výtahem.

V 1. PP se nachází ve středním traktu recepce, skladovací prostory a šatna pro vozičkáře. V západní části traktu se nachází vnitřní krytý bazén s vířivkou včetně šaten rozdělený pro muže a ženy. Ve východní části traktu se nachází technická místnost vzduchotechniky, 3 sauny, včetně odpočinkové místnosti a šatny pro provoz sauny. Všechno provozy v 1. PP mají přístup do venkovního parku, včetně přehrady a venkovních vířivek.

Ve 2.NP se nachází zázemí pro zaměstnance (šatny, koupelna), kancelář vedení areálu, technická místnost vytápění, technická místnost elektro a venkovní zelená terasa, která je v určitém období přístupná pro veřejnost.

## 2.3 Bezbariérové užívání stavby

Celá stavba je řešena s ohledem na možnost užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a splňuje požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Hlavní vstup do objektu je zajištěn bezbariérově pomocí rampy. V rámci parkoviště jsou vedle rampy, umístěny dvě parkovací stání pro vozičkáře. Celá vnitřní dispozice a komunikační prostory jsou navrženy s ohledem na pohyb osob s omezenou schopností pohybu, nebo invalidním vozíku. Dispoziční návrh umožňuje pohyb po celém objektu, včetně venkovního parku. Vertikální komunikace je řešena pomocí hydraulického výtahu. Hygienické zázemí a šatny jsou řešeny samostatně v 1. PP.

Po celém objektu jsou dodrženy minimální manipulační prostory pro otáčení vozíku do různých směrů v rámci úhlu, který je větší než 180°, je to kruh o průměru 1500 mm a nejmenší prostor pro otáčení vozíku o 90° až 180° je obdélník o rozměrech 1200 mm × 1500 mm. Manipulační prostor o průměru 1500 mm bude před vstupem do objektu dodržen díky předsazené vstupní plošině. Náslapné vrstvy podlah budou mít součinitel smykového tření nejméně 0,5.

Musí být dodržen vizuální kontrast celoskleněných ploch oproti pozadí. Nápis musí být správně umístěn a osvětlen. Prosklené dveřní a okenní výplně budou ve výšce 800 – 1000mm a ve výšce 1400 – 1600mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem šířky min. 50 mm nebo pruhem ze značek o průměru min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

Výška pultu u recepce bude 800 mm nad podlahou v délce 4600 mm, dále doplněné v celé této délce předsunutou plochou o šířce 250 mm pro podjetí vozíkem při manipulaci s věcmi na této ploše. Čtecí vzdálenost nápisů bude uvažovaná pro osobu stojící i sedící na vozíku. Vnitřní i vnější pochozí plochy určené pro veřejnost budou řešeny tak, aby byla důsledně dodržena vodící linie pro osoby se zrakovým postižením. Do průchozího prostoru podél vodící linie nebudou umístěny žádné překážky. Tyč zábradlí podél rampy bude současně sloužit i jako zarážka pro bílou hůl. Vstup do objektu je snadno vizuálně rozeznatelný díky dominantním vstupním dveřím a spojení jednotlivých pochozích ploch do jednoho místa.

### **3. Celkové provozní řešení, technologie výroby**

#### **3.1 Provozní řešení**

Provoz je rozdělen do více částí. Vstup do objektu je ze severní strany od příjezdové silnice v úrovni 1.NP. Přes venkovní vyrovnávací schodiště, nebo rampu se dostaneme přes prosklený vstup až do hlavního átria budovy. Provozy jsou rozděleny podle účelu a přístupnosti do určitých částí traktu. V západní části traktu v 1. NP se nachází posilovna v blízkosti šatny pro muže (větší pravděpodobnost návštěvy), ve východní části traktu je zázemí pro trenéry a koordinační cvičící místnost v blízkosti šatny pro ženy (větší pravděpodobnost návštěvy). Ve středním traktu se nachází centrální vstup do atria, recepce, šatny, bufet s menším posezením a veřejné WC. Vertikální komunikace je možná pomocí zavěšeného proskleného schodiště, nebo hydraulickým výtahem.

V 1. PP se nachází ve středním traktu recepce, skladovací prostory a šatna pro vozičkáře. V západní části traktu se nachází vnitřní krytý bazén s vířivkou včetně šaten rozdělený pro muže a ženy. Ve východní části traktu se nachází technická místnost vzduchotechniky, 3 sauny, včetně odpočinkové místnosti a šatny pro provoz sauny. Všechno provozy v 1. PP mají přístup do venkovního parku, včetně přehrady a venkovních vířivek.

Ve 2.NP se nachází zázemí pro zaměstnance (šatny, koupelna), kancelář vedení areálu, technická místnost vytápění, technická místnost elektro a venkovní zelená terasa, která je v určitém období přístupná pro veřejnost.

### **3.2 Technologie výroby**

Nejedná se o výrobní object

## **4. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### **4.1 Zemní a přípravné práce**

#### **Příprava území**

Před začátkem stavebních prací bude na stavební části pozemku provedena skryvka ornice v předpokládané tl. 25 cm. Ta bude po dobu stavby deponována na pozemku a po dokončení stavby bude použita pro terénní a sadové účely.

#### **Výkopové práce**

Výkopové práce pod objektem byly sníženy na minimum zvolením betonáže podkladních betonů přímo na zemní pláň vytvořenou stržením ornice v úrovni -4,600 m. V případě obvodových stěn je nutné odtěžit tuto zemní pláň na úroveň -5,200 m pro část základu bez nezákladového zdiva a -5,850 pro část s nadzákladovým zdivem od úrovně plánované čisté podlahy 1.NP. Odtěžení bude provedeno s rozšířením cca 0,6 m do vnější hrany budoucího základového pasu a do strany vnitřní dle skutečné soudržnosti zeminy. Bude tak vytvořena liniová stavební jáma ve formě zářezu, po celém obvodu stavby. V místě zapuštěného bazénu bude provedeno odtěžení zemní pláně na úroveň -5,900 m a v prostoru budoucí výtahové šachty na úroveň -5,400 m.

Spádování stěn stavební jámy a zářezů bude provedeno v poměru 1 : 2 a od vnější hrany budoucích základových pasů bude vždy stavební jáma i zářez spádován ke svému okraji ve spádu 5,0 %. V případě potřeby bude po obvodu vytvořena odvodňovací rýha se spádem ke zvolenému místu, kde bude vyhloubena jámka, z které bude případná voda odčerpávána. Z výše uvedených výškových úrovní budou provedeny výkopy pro plošné základové konstrukce v hloubkách a šířkách dle profilů základových konstrukcí (jednotlivé úrovně dle výkresové části dokumentace) a výkopy pro uložení sítě technické infrastruktury. Základové spáry pod plošnými základovými konstrukcemi budou očištěny a zhutněny. Předpokládá se možnost provádění výkopů figur bez nutnosti pažení. Ornice a vytěžená zemina hlavní stavební jámy bude po dobu stavby deponována na pozemku a po skončení stavebních prací bude použita na zásypy a terénní úpravy.

V rámci výkopových prací jsou v úrovni základové spáry očekávány zeminy tvořené písčitými hlínami s proměnlivými příměsemi štěrků a část skalního výběžku F3 (S3) – G2. Pokud při provádění výkopů nebude tento druh podloží zastiženo, je nutné kontaktovat statika nebo geotechnika, aby stanovil potřebné úpravy základové spáry. Základová spára musí být chráněna před rozmočením a rozbřednutím. Toho je docíleno ruční dokopávkou rýh v mocnosti 50 mm na požadovanou úroveň základové spáry bezprostředně před betonáží základových konstrukcí.

Hladina podzemní vody se s ohledem na dostupné informace očekává v hloubce cca 1,5 m a neměla by být výkopovými pracemi zastižena. V rámci dokončovacích prací a terénních úprav bude 5,0 m před objektem na severovýchodní a severozápadní straně vytvořena rýha se spádem 6,0 % od objektu a se spádem 10,0 % ze strany zpevněné plochy parkoviště. Tato rýha bude sloužit jako pojistné opatření proti povrchové vodě stékající z mírného svahu v případě přívalových dešťů.

### **Násypy**

Ve vnitřním prostoru základů (pod podkladními betony) budou provedeny hutněné násypy ze štěrků, popřípadě štěrkové zeminy fr. 16 – 32mm, která bude normově zhutněna na výsledný modul deformace min.  $E_{def2}=30$  MPa. Tímto jsou myšleny zejména zásypy prostorů, které vznikly spádováním dna stavební jámy mezi jednotlivými úrovněmi. Zhutnění bude prováděno po etapách s maximální výškou zhutňovaného materiálu 0,2 m.

Sítě technické infrastruktury budou uloženy do pískového lože o minimální mocnosti 100 mm a následně ručně obsypány a zasypány ručně zhutněným pískovým násypem v minimální mocnosti 300 mm. Teprve po provedení tohoto opatření můžou být rýhy pro tyto sítě zasypány pomocí zhutněných štěrkových násypů.

Očekávaným výsledkem po skončení etapy násypů je rovná zhutněná plocha tvořená původní zemní plání a dílčími štěrkovými násypy lemovaná nadzákladovým zdivem z betonových tvárnic ztraceného bednění vyplněných betonem a ocelí.

## **4.2 Základy**

Založení objektu bude plošné na monolitických základových pasech z prostého betonu, na železobetonových patkách a na železobetonové desce (výtahová šachta, bazén).

### **Základové pasy**

Základové pasy budou vybetonovány dle výškových úrovní na výkresech a v závislosti na reálném průběhu stávajícího terénu po provedení výkopových prací. Základové pasy budou provedeny z betonu C20/25. Betonáž bude prováděna přímo do vyhloubených rýh. Obvodové pasy musí být založeny do nezámrzné hloubky, což v dané lokalitě odpovídá hloubce 0,8-1,0 m pod úrovní upraveného terénu. V základových pasech budou vynechány potřebné prostupy pro sítě technické infrastruktury, které jsou znázorněny ve výkresu základů ve stavební části dokumentace. V případě potřeby bude nad některými z prostupů provedeno lokální vyztužení základového pasu, pro zajištění požadované funkce.

## **Železobetonová deska a patky**

Vyztužení patek a desky dle statických výkresů – nejsou součástí projektové dokumentace. Do takto připravených prohlubní bude provedena betonáž dle výškových úrovní na výkresech. Základové patky a desky budou provedeny z betonu C25/30 a vyztuženy ocelí B500 B. V případě základové desky pod výtahovou šachtou a bazénem budou použity těsnící pásy hydroexpanzní bentonitové profily. Tyto těsnící pásy budou při betonáži osazeny do pozic pracovních spár mezi deskou a později budovanou železobetonovou stěnou výtahové prohlubně. Na základové desky (bazénu a výtahové šachty) se vyzdí ztracené bednění s výztuží a vyplní betonem.

## **Nadzákladové zdivo**

Na základových pasech s úrovní horního povrchu -4,850 m bude provedeno nadzákladové zdivo z betonových tvárnic šířky 150, 200 a 300 mm, které bude vyplněné betonem C20/25 a vyztužené ocelovými výztužnými pruty B500 B – 10 505(R). V každé dutině betonové tvárnice bude jeden svislý prut Ø10 mm a v každé ložné spáře budou dva pruty Ø10 mm. Svislé pruty budou osazovány se vzájemným prostřídáním při vnitřním a vnějším okraji dutin tvárnice. Nadzákladové zdivo bude provedeno do výškové úrovně -4,350 m. Výška horních hran základových pasů jsou přizpůsobeny výškově tak, aby byl dodržen výškový modul betonových tvárnic 250 mm. Pozice hran odstupňování základů jsou rovněž přizpůsobeny šířkovému modulu tvárnice, který je roven 250 mm. Rozměry nadzákladového zdiva viz výkres základů ve stavební části projektové dokumentace. Pro betonáž bude použito systémového bednění (dle možností zhotovitele). Dále bude provedeno utěsnění pracovních spár mezi svislými a vodorovnými povrchy, v koutech a také v napojení nadzákladového zdiva na podkladní beton 1. PP pomocí systémových těsnících pásů - hydroexpanzní bentonitové profily u problémových míst jako bazén a výtahová šachta.

V místě ztraceného bednění bude provedena tepelná izolace POLYSTYREN XPS SYNTHOS XPS Prime 30 IR 120 mm.

## **Podkladní betony**

Podkladní betonové mazaniny budou ŽB monolitické z betonu C20/25 vyztuženého ocelovou KARI sítí Ø30 8/100/100 B500 B umístěnou při horním a v blízkosti stěn i při dolním povrchu. Technologii betonáže a etapy bednění určí technolog. V rámci podkladních betonů budou provedeny svislé prostupy technické infrastruktury, v jejich místě bude v případě potřeby vystřižena výztuž ocelové KARI sítě.

### **4.3 Svislé konstrukce**

#### **Nosné konstrukce**

Obvodové stěny jsou navrženy ze systému velox (železobeton/cementoštěpkové desky/tepelná izolace). Nosnou funkci tvoří železobetonové jádro v uzavřeném sendviči

z cimentoštěpkových desek. V celém vnitřním objemu ztraceného bednění je provedeno vyztužení, kde hlavní funkci tvoří ocelové prutové sloupy (po určité vzdálenosti) doplněny o plošnou výztuž stěny.

V místě s požadavkem na otevřenou dispozici jsou použity železobetonové sloupy 400×400 mm.

Vnitřní nosné stěny jsou řešeny obdobně jako obvodové bez řešení tepelné izolace. Velox (železobeton/cementoštěpkové desky) Nosnou funkci tvoří železobetonové jádro v uzavřeném sendviči z cimentoštěpkových desek. V celém vnitřním objemu ztraceného bednění je provedeno vyztužení, kde hlavní funkci tvoří ocelové prutové sloupy (po určité vzdálenosti) doplněny o plošnou výztuž stěny.

V prostoru výtahové šachty a bazénu bude její obvodový plášť zhotoven z železobetonu tl. 150 a 200 mm. Materiálem stěny bude beton třídy C25/30 a ocel třídy B500 B. Betonáž bude prováděna pomocí systémového bednění s maximálním požadavkem na rovinnost povrchu v celé výšce šachty.

Překlady nad otvory v nosných stěnách a sloupy jsou železobetonové monolitické z prostorových nosníků z oceli R 10 505(dimenze podle rozpětí).

Cementoštěpkové desky se vzájemně spojují ocelovými příponkami a vytváří tak ztracené bednění do kterého se vloží tepelná izolace (v případě obvodové stěny) a vylije beton za současného hutnění

### **Nenosné konstrukce**

Veškeré nenosné konstrukce jsou z cimentoštěpkových desek wsd 50 lepené k sobě, celková tloušťka příčky je 100 mm. Plošná hmotnost cca 70kg/m<sup>2</sup>. Před započatím prací se postaví pomocné stojky pro zajištění počáteční stability. Sestavení desek je suchým způsobem na vazbu, poté jsou spojeny polyuretanovou pěnou, nebo lepidlem na bázi cementu.

Pro zvýšení akustické izolace je použita příčka z desek wsd 25 s vloženou akustickou izolací knauf akustik tl. 50 mm, celková tloušťka stěny je 100 mm.

V 1. PP v místnostech sauny jsou použity příčky tl. 100 mm tvořené sendvičem cimentoštěpkových desek tl. 25 mm a vnitřní minerální vaty čedičové pro sauny tl. 50 mm. Příčky jsou v sauně opatřeny z obou stran hydroizolační stěrkou pro sauny aquadefense.

U sprchových koutů bude řešena mezistěna z cimentoštěpkové desky dle požadované dispoziční tloušťky.

#### 4.4 Komíny

Není zde řešen

#### 4.5 Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy z železobetonových desek tl. 250 a 300 mm na desce velox wsl 25 vetknuté do železobetonových ztužujících věnců z betonu C25/30 a oceli B500 B v úrovni stropu.

V určitých místech stropu jsou vylehčeny desky cementoštěpkovými bedničkovými dílci velox. Většina desek je uložena po obvodě na nosné stěny, vnitřní část je uložena na vnitřní nosnou stěnu a železobetonové sloupy.

#### 4.6 Schodiště a rampy

V objektu je navrženo jako centrální schodiště zavěšené na ocelových táhlech se skleněnými stupnicemi. Umístění je uprostřed objektu v hale v přímé návaznosti na výtah. Celkem je na schodiště 25 a 23 stupňů. max. 10 stupňů na jedno rameno. Šířka schodišťového ramene včetně podesty je 1200 mm, která odpovídá požadavku na sportovní budovy. Rozměry schodu jsou 286/158 mm při sklonu 28° a 286/163 mm při sklonu 29°. Vyrovňovací schodiště při vstupu na terasu v 2. NP je řešeno jako schodnicové ocelové.

Více o návrhu schodišť včetně posouzení jednotlivých parametrů viz Výpočet schodiště, který je součástí složky č. 1 – Přípravné a studijní práce.

Všechna schodiště budou navržena s protiskluznou úpravou stupňů (keramická dlažba s drážkováním, skleněné schodnice s protiskluznou úpravou). Součinitel smykového tření schodiště bude nabývat hodnot  $\mu \geq 0,5 + tg\alpha$ .

V rámci exteriéru kolem objektu a před hlavním vstupem jsou řešeny zpevněné plochy, včetně bezbariérové rampy na severovýchodní straně se spádem 5,4% o délce 10,9m a šířky 1,5m. Příčný sklon rampy je max. 1 %. Rampa bude po stranách lemována nerezovým zábradlím výšky 900 mm se zarážkou pro slepeckou hůl ve výšce 250 mm a druhým madlem ve výšce 750 mm nad zpevněnou plochou rampy. Přesah madla bude na každém konci o 150 mm.

#### 4.7 Zastřešení

##### Hlavní střecha

Střechy jsou navrženy zelené ploché, jednoplášťové, zateplené (jedna část je využitelná jako terasa). Nosnou konstrukci střechy tvoří stropní konstrukce tvořená železobetonovou deskou tl. 250 a 300 mm. Vodotěsnost celého souvrství zajišťuje



povlaková hydroizolace HI souvrství z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK 40 Special Mineral o tl. 4 mm jako spodní vrstva a ELASTEK 50 Garden o tl. 5,3mm jako horní vrstva a dostatečné tepelné technické vlastnosti použitím stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 100S a 200S. Hydroizolační souvrství bude mezi sebou plnoplošně nataveno a k tepelné izolaci bude nataveno bodově. Parotěsnicí vrstva je navržena z SBS modifikovaných asfaltových pásů s hliníkovou vložkou. Střecha je řešena jako extenzivní do 200 mm zeminy. Správnou funkčnost zelené střechy zajišťují doplňkové vrstvy jako drenážní, hydroakumulační a filtrační vrstvy.

Střecha je po obvodě lemována atikami, hlavní odvodnění střech je navrženo vnitřními vtoky. Pojistné odvodnění je zajištěno pomocí pojistných přepadů skrz atiku. Upevnění střešního souvrství je navrženo přitížením stabilizační vrstvou zeminy a lepením desek tepelné izolace k podkladu a mezi sebou pro zajištění stability souvrství v době výstavby.

Je nutné dokonalé provedení parozábrany s řádným napojením na přiléhající konstrukce (atiky, stěny a prostupy potrubí TZB). Po obvodě je střecha ukončena atikami, povlaková krytina bude na atiky vytažena a ukončena na horní hraně. Všechny prostupy kanalizace, VZT apod. musí být dokonale utěsněny a provedeny v souladu s technickými předpisy dodavatele. V korunách atiky bude použita tepelná izolace z XPS a vyztužení atiky pro možnost následného kotvení klempířských výrobků bude provedeno z dřevěných hranolů v potřebném spádu.

Spádování atik bude směrem na střechu se sklonem 5%. Spád plochých střech je navržen min. 3% a bude tvořen spádovými klíny tepelné izolace (dodavatel střešního pláště nechá zhotovit kladečský plán spádových klínů). Hlavní odvodnění střech je navrženo vnitřními dvouúrovňovými a vyhřívanými vtoky TOPWET s integrovaným přířezem z SBS modifikovaného asfaltového pásu pro napojení na parotěsnicí vrstvu. Součástí vtoků je ochranný košík. Pojistné odvodnění je zajištěno na všech střechách pomocí pojistných přepadů TOPWET skrz atiku.

### **Stříšky nad vstupem**

Nad vedlejším vstupem do objektu, je navržena skleněná markýza. Tato markýzy budou provedeny z vrstveného bezpečnostního skla s nerezovou podkonstrukcí s tenkostěnných uzavřených profilů JÄKL. Markýza bude kloubově uložena a zavěšena na nerezových táhlech k fasádě.

## **4.8 Výplně otvorů**

### **Vnější okna a dveře**

Okna a dveře jsou navrženy z hliníkových komorových profilů se zasklením izolačním trojsklem s  $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . V případě dveří budou krajní skla vždy

bezpečnostní vrstvená. V rámci zasklení je použito distančního rámečku SWISPACER s lineárním činitelem prostupu tepla  $\Psi_g=0,039 \text{ W/mK}$ . Součinitel prostupu tepla rámu  $U_f=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Celkový součinitel prostupu tepla oken je dle tepelně-technického posudku kolem  $U_w=0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$  dle rozměrů a poměru plochy rámu k ploše zasklení. Dveře budou provedeny včetně těsného AI prahu a budou ve výšce 800 a ve výšce 1400 kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem ze značek o průměru min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

Povrchovou úpravou oken a dveří bude z obou stran práškové lakování HWR RAL 8019. Součástí okenních výplní otvorů na jižní straně budou venkovní automatické žaluzie z hliníkových lamel C\_80 poháněné elektromotorem. Více viz výpis zámečnických výrobků, který je součástí stavební části projektové dokumentace.

Okna budou osazena na podkladní profily z tepelně izolačního material COMPACFOAM výšky 40mm v případě dveří bude výška profilů 250mm. V případě oken a dveří s předsazenou montáží je navržen systém předsazené montáže EJOT COMPACFOAM. Více viz detail okenního otvoru ve stavební části dokumentace. Kotvení oken a dveří s klasickou montáží bude provedeno ocelovo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby přes konstrukci rámu s osazením krytkami. Kotvení se předpokládá do 200 mm od každého rohu oken/dveří a pak každých max. 700mm.

Součástí výrobní dokumentace vnějších otvorových prvků bude statický návrh kotvení, vč. nákresu rozmístění kotvicích bodů (není součástí dokumentace). Připojovací spáru je nutné po celém obvodu prvku utěsnit, zevnitř parotěsně a zvenku vodotěsně a paropropustně.

### **Lehké obvodové pláště (LOP)**

LOP jsou navrženy s hliníkovým rastrem ze sloupků a příčnickových profilů se zasklením izolačním dvojsklem s  $U_g=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vnitřní sklo bude vždy bezpečnostní vrstvené. V rámci zasklení je použito distančního rámečku SWISPACER s lineárním činitelem prostupu tepla  $\Psi_g=0,039 \text{ W/mK}$ . Součinitel prostupu tepla rámu  $U_f=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Povrchovou úpravou LOP bude z obou stran práškové lakování HWR RAL 8019. Více viz výpis zámečnických výrobků, který je součástí stavební části projektové dokumentace.

LOP budou ve výšce 800 a ve výšce 1400 kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem ze značek o průměru min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí. Součástí okenních výplní otvorů na jižní straně budou venkovní automatické žaluzie z hliníkových lamel C\_80 poháněné elektromotorem. Více viz výpis zámečnických výrobků, který je součástí stavební části projektové dokumentace.

## **Vnitřní dveře**

Vnitřní dveře hlavních komunikačních tras jsou navrženy z dřevěných profilů se zasklením dvojsklem složeným z bezpečnostních vrstvených skel. Dveře budou provedeny bez prahu s výjimkou vybraných dveří, kterých bude instalován automatický padací práh pro utěsnění spáry pod dveřním křídlem. Dekor dřeva – ořech sukatý. Dveře budou ve výšce 800 a ve výšce 1400 kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem ze značek o průměru min. 50mm s osovou vzdáleností max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí. Více viz výpis truhlářských výrobků, který je součástí stavební části projektové dokumentace.

Ostatní vnitřní dveře budou dřevěné dýhované s výplní plné i prosklené. Dveře budou v hladkém provedení s povrchovou úpravou z CPL laminátu a budou osazeny hliníkovou hranou. Ve většině případů se jedná o dveře otočné s výjimkou sedmi dveří, které jsou řešeny jako posuvné. Dveře jsou navrženy bezprahové a vybavené automatickým padacím prahem pro zajištění lepších akustických vlastností. Všechny dveře jsou určeny do ocelových zárubní s polodrážkou. Všechny dveře obsahují v dolní části větrací mřížky. Více viz výpis truhlářských a zámečnických výrobků, které jsou součástí stavební části projektové dokumentace.

### **4.9 Izolace proti vodě**

#### **Izolace spodní stavby**

Po prozkoumání orientační mapy radonového indexu lokality a po konzultaci s místními projektanty byl stanoven radonový index pozemku jako střední. Dle ČSN 73 0601 je dostatečné protiradonové opatření provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, což je stavební konstrukce výrazně omezující konvenci vzduchu a obsahující nejméně 1 vrstvu protiradonové izolace (celistvou v ploše) s plynotěsně provedenými spoji a prostupy utěsněnými dle ČSN. Stavba je částečně podsklepená ale v místě výtahové šachty a bazénu je založení poměrně hluboké a právě v těchto místech by se mohlo nárazově objevit i namáhání tlakovou vodou. V ostatních případech postačí hydroizolační vrstva proti zemní vlhkosti.

Na základě výše uvedených skutečností byl proveden návrh povlakové izolace spodní stavby. V celém objektu je navržena souvrství povlakové hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK 40 Special Mineral tl. 4mm a GLASTEK 40 AL Mineral tl. 4 mm. Hydroizolace je navržena proti vztlínající vlhkosti a proti radonovému záření. Izolace bude vytažena minimálně do výšky 100 mm nad úroveň čisté podlahy, čímž bude zároveň po celém obvodu stavby ve výšce cca 350 mm nad úrovní přilehlého upraveného terénu.

Všechny prostupy izolací musí být dokonale utěsněny dle typových detailů výrobce hydroizolačního systému.

## **Izolace střech**

Zajišťuje povlaková hydroizolace HI souvrství z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK 40 Special Mineral o tl. 4 mm jako spodní vrstva a ELASTEK 50 Garden o tl. 5,3 mm jako horní vrstva. Hydroizolační souvrství bude k tepelné mezi sebou plnoplošně nataveno a k tepelné izolaci bude nataveno bodově. Mezi hydroizolační vrstvou a stabilizační vrstvou zeminy bude provedena filtrační, hydroakumulační a separační vrstva vytvořená pomocí smyčkové PE rohože s textilií. Součástí HI střech bude oplechování atiky a dalších prvků pomocí prvků FeZn viz výpis klempířských prvků.

## **Parozábrany**

Pod tepelnou izolaci ve skladbě střešních plášťů je navržena parozábrana z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm s nosnou hliníkovou vložkou tl. 8 µm s nakaširovanými sklenými vlákny o plošné hmotnosti 4,27 kg/m<sup>2</sup>. Parozábrana bude bodově natavena k podkladu.

## **Pomocné a doplňkové hydroizolace**

Extrudovaný polystyren (XPS) bude pod úrovní terénu chráněn pomocí ochranné vrstvy z nopové fólie HDPE. Fólie bude po celém obvodu objektu ukončena lištou pvc VENTI N s odvětráním.

## **Hydroizolační stěrky**

V umývárkách, sprchách, kuchyni, úklidových místnostech a na WC budou pod dlažbou a obklady provedeny stěrkové hydroizolace MAPEI MAPEGUM WPS, MAPEPLASTIC + síťovina vertex.

V případě napojení stěrkové hydroizolace mezi podlahou a stěnou, v rozích a kolem podlahových vpustí, bude použito pogumovaných polyesterových pásek MAPEI Mapeband. V sauně bude použita stěrka AQUADEFENSE + síťovina vartex ve dvou vrstvách. V bazénu bude stěrka MAPEPLASTIC SMART + síťovina mapenet 150 ve dvou vrstvách.

## **4.10 Izolace tepelné**

### **Izolace ve střeších**

V konstrukci plochých střech je navržena tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100S tl. 80 – 350 mm a EPS 200S tl. 100 mm. Tepelně izolační vrstva z pěnového polystyrenu EPS 100S bude vytvořena pomocí rovných desek rozmístěných v celé ploše nosné konstrukce střechy s doplněním o spádové klíny s minimální tloušťkou 20 mm. Na vyspádanou plochu bude následně provedena celoplošná vrstva z pěnového polystyrenu EPS 200S, která slouží díky své vyšší pevnosti v tlaku k ochraně křehkých spádových klínů, které jsou umístěny uprostřed souvrství. Jednotlivé desky budou rozrovnány dle kladečských plánů pořízených zhotovitelem, tak aby se nad sebou nevyskytovaly styčné spáry. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu  $\lambda_D=0,035 - 0,037 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$  dle pevnosti.

### **Izolace v podlahách**

V konstrukci těžkých plovoucích podlah v 1. PP je navržena tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100S tl. 160 mm. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu  $\lambda_D=0,037 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ .

V konstrukci těžkých plovoucích podlah v 1.NP a 2.NP je navržena minerálníkročejová izolace ze skelných vláken Isover TDPT tl. 65 mm. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu  $\lambda_D=0,033 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ .

### **Izolace ve stěnách**

Vnější kontaktní zateplení fasád je navrženo z tepelné izolace z polystyrenu EPS F uvnitř sendviče velox. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu  $\lambda_D=0,037 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ . V místě věnců nedochází k tepelným mostům, protože je zateplení uvnitř sendviče.

Všechny obvodové stěny budou v soklové části zatepleny od úrovně paty nadzákladového zdiva po úroveň +0,300 m pomocí tepelné izolace Synthos XPS Prime tl. 120mm.

## 4.11 Úpravy povrchů

### Vnější úpravy povrchů, VKZS a provětrávané fasády

#### a) *Omítka stěn*

Vnější omítky budou provedeny na cementoštěpkovou desku. Materiálem omítek bude jádrová omítka vápenocementová lehčená systém HASIT LEICHT-Kalkzementputz 655. Nejdříve aplikujeme cementový nástrík 510 zrno 4 mm, potom omítku 655 s armovací tkaninou tl. 14 mm. Nanášeno a hlazeno nerezovým zubatým hladítkem.

Po zatvrdnutí povrchu jádra se nanáší nerezovým zubatým hladítkem tenkovrstvá štuková omítka HASIT. Struktura se vytvoří plastovým hladítkem. Finální úprava povrchu bude silikátovým nátěrem PE 228 SILICATE SOL SOL SILIKÁTOVÁ (57028) odstínu šedé.

V soklové části zdiva bude proveden stejný postup popsany výše se záměnou tepelné izolace, kterou bude extrudovaný polystyren Synthos XPS Prime tl. 200 mm. Místo tenkovrstvé omítky bude v soklové části použita dekorativní marmolitová omítka weber.pas marmolit MAR2 M092 (HBW 6) tmavě šedé barvy

#### b) *Provětrávané fasády*

Na fasádách budou osazeny dřevěné vazníkové konstrukce opláštěné cementoštěpkovými deskami WSD 50.

Nosná vazníková konstrukce je navržena z dřevěných KVH hranolu 100/60 spojených ocelovými styčnickovými plechy do stěny je zakotven pomocí závitových tyčí M20. Návrh a posouzení vazníku má starosti statická firma a není přílohou této PD.

K takto připravené konstrukci budou v další etapě kotveny pomocí vrutů s talířovou hlavou cementoštěpkové desky WSD 50. Kotvení desek bude provedeno dle zásad uvedených v montážním návodu výrobce. Vertikální rozestup vrutů bude max. 200 mm.

Na cementoštěpkové desky se provede penetrace podkladu INCANA GRUNT z umělé pryskyřice. Na připravený podklad se nanese lepidlo INCANA pro umělé kameny a nalepí tenký betonový obklad INCANA HUDSON VULCANO, který imituje kámen. Provětrávání fasády bude řešeno ze spodní strany liniovou větrací mřížkou a v horní části kruhovou větrací mřížkou.

#### c) *Obklady*

Obdobně jako u provětrávaných fasád výše.

Na cementoštěpkové desky se provede penetrace podkladu INCANA GRUNT

z umělé pryskyřice. Na připravený podklad se nanese lepidlo INCANA pro umělé kameny a nalepí tenký betonový obklad INCANA HUDSON VULCANO, který imituje kámen. Provětrávání fasády bude řešeno ze spodní strany liniovou větrací mřížkou a v horní části kruhovou větrací mřížkou.

## **Vnitřní úpravy povrchů**

### ***a) Omítky stěn***

Před samotnou aplikací omítek budou osazeny rohové omítkové lišty z pozinkované oceli. K připevnění nesmějí být použity materiály na bázi sádry.

Následně bude na cementoštěpkovou desku strojně nanесena vápenocementová strojní jádrová omítka HASIT 650 v tloušťce 12 mm, jejíž povrch bude následně srovnán pomocí stahovací latě. Při počátku tuhnutí bude povrch omítky upraven filcem nebo molitanem. Na suchý, čistý, pevný a bezprašný povrch jádrové omítky bude ručně pomocí plastového hladítka nanесena další vrstva tvořená jemnou vápenocementovou omítkou (štukem) tl. 3 mm. Při počátku tuhnutí bude povrch omítky upraven pomocí filcového nebo molitanového hladítka rovnoměrnými krouživými pohyby. Finální povrchovou úpravou vnitřních omítek bude nátěr interiérovou malířskou barvou Primalex Plus šedozelené barvy s výbornou kryvostí a ošeruvzdorností. Nanášet malířským válečkem ve dvou vrstvách. První vrstva bude naředěna max. 50% vody. Vrstva druhá bude naředěna max. 30% vody.

### ***b) Omítky stropů***

V rámci celého objektu jsou navrženy zavěšené kazetové podhledy a v prostorech strojoven vzduchotechniky a technické místnosti jsou ponechány stropy bez úpravy. Omítka stropu je navržena je na 1/3 místnosti bazénu, kde bude na cementoštěpkovou desku strojně nanесena vápenocementová strojní jádrová omítka HASIT 650 v tloušťce 12 mm, jejíž povrch bude následně srovnán pomocí stahovací latě. Při počátku tuhnutí bude povrch omítky upraven filcem nebo molitanem. Na suchý, čistý, pevný a bezprašný povrch jádrové omítky bude ručně pomocí plastového hladítka nanесena další vrstva tvořená jemnou vápenocementovou omítkou (štukem) tl. 3 mm. Při počátku tuhnutí bude povrch omítky upraven pomocí filcového nebo molitanového hladítka rovnoměrnými krouživými pohyby. Finální povrchovou úpravou vnitřních omítek bude nátěr interiérovou malířskou barvou Primalex Plus šedé barvy s výbornou kryvostí a ošeruvzdorností. Nanášet malířským válečkem ve dvou vrstvách. První vrstva bude naředěna max. 50% vody. Vrstva druhá bude naředěna max. 30% vody.

### ***c) Obklady***

Ve vybraných místnostech označených v tabulce místností (umývárny, sprchy,

kuchyňka, úklidové místnosti, bazén, posilovna, sauna a WC) budou stěny obloženy keramickými, nebo betonovými obklady dle výšek ve výkresech. Pod obklady bude na cementoštěpkovou desku provedena stěrková hydroizolace MAPEI MAPEPLASTIC, MAPEPLASTIC SMART, MAPEPLASTIC AQUADEFENSE. Bližší rozdělení ve skladbách konstrukcí. V případě napojení stěrkové hydroizolace mezi podlahou a stěnou, v rozích a kolem podlahových vpustí, bude použito pogumovaných polyesterových pásek MAPEI Mapeband.

Konkrétní typ, rozměr a barva obkladu bude vybrána investorem při realizaci.

#### ***d) Keramické podlahy***

Ve vybraných místnostech (viz tabulka místností) budou provedeny nášlapné vrstvy z keramických dlažeb. V případě vlhkých provozů bude pod obklady provedena stěrková hydroizolace MAPEI MAPEPLASTIC, MAPEGUM WPS. Pro napojení stěrkové hydroizolace mezi podlahou a stěnou, v rozích a kolem podlahových vpustí, bude použito pogumovaných polyesterových pásek MAPEI Mapeband. Tyto provozy jsou v tabulce místností označeny skladbou podlahy S2b, S2d, S3b a S2e. V případě běžných provozů (chodby, sauna hala, technická místnost, koupelny a další) bude použito skladby bez stěrkové hydroizolační vrstvy označené jako S2a a S3a.

Konkrétní typ, rozměr a barva obkladu bude vybrána investorem při realizaci stavby. Dlažba bude vybrána před realizací vyztužených betonových mazanin v těžkých plovoucích podlahách. Na základě toho budou provedeny dilatace této betonové mazaniny o maximální ploše cca 40 m<sup>2</sup> s poměrem stran 2/3, což odpovídá čtverci o rozměrech 6 × 6 m popřípadě obdélníku 5 × 8 m. V případě dlouhých a úzkých chodeb bude dilatační spára vytvořena po každých 4 m délky. Finální nášlapná vrstva z keramické dlažby pak bude respektovat tyto dilatační celky. Požadovaná rovinnost podkladu je 2 mm na 2m lati.

Na keramickou dlažbu jsou kladeny požadavky z hlediska protiskluznosti dané normou ČSN 74 4505:2012 Podlahy – Společná ustanovení, normou ČSN 73 4130:2010 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky, dále vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Z výše uvedených norem a právních předpisů vyplývají následující požadavky:

##### Skluznost

- součinitel smykového tření  $\mu \geq 0,5$  (veřejné stavby)
- $\mu \geq 0,5 + \text{tg}\alpha$  (schodiště a rampy)
- hodnota výkyvu kyvadla nejméně  $\geq 40$  (veřejné stavby)
- úhel skluzu  $\geq 10^\circ$  (veřejné stavby)
- $\geq 12^\circ$  (chodby, převlékárny)
- $\geq 18^\circ$  (sprchy, umývárny)
- 19 – 27° (kuchyně)



S ohledem na výše uvedené požadavky budou keramické dlažby na chodbách, na WC, v šatnách a úklidových místnostech a dalších prostorech technického zázemí navrženy s hodnotou protiskluznosti R10 (dle DIN 51 130) a A (dle 51 097) se součinitelem smykového tření  $\mu \geq 0,6$ .

Dlažby ve sprchách a umývárkách budou navrženy s hodnotou protiskluznosti R10 – R11 (dle DIN 51 130) a B (dle 51 097) se součinitelem smykového tření  $\mu \geq 0,7$ . V rámci bazénu a sauny bude navržena dlažba s hodnotou protiskluznosti R11 – R12 (dle DIN 51 130) a C (dle 51 097) se součinitelem smykového tření  $\mu \geq 0,7$ . Pro prostory bazénu byla vybrána dlažba Xilema Wenge 195/800 mm, tl. 9,5mm, barva tmavě hnědá s protiskluzností R12.

#### ***e) Dřevěné podlahy***

Vyskytují se pouze formou dřevěných roštů v sauně. Materiál thermoosika se zakulacenými hranami volně položené na podlaze.

#### ***f) Pryžové podlahy***

V rámci posilovny a koordinační místnosti v 1.NP je provedena pryžová podlaha. Tato podlaha je navržena z pryžového koberce DuraFLEX - RECYKLOVANÁ GUMAVÁ DRŤ tl. 20 mm dodávaného ve formě tvarovek, spojovaného na pero a drážku. Jedná se o voduodpudivý povrch šedo-černé barvy. Jednotlivé díly budou volně položeny na rovný povrch vyrovnaný samonivelační stěrkou. Tvarovky po spojení aktivují systém tlumení odrazu a zlepšuje akustické vlastnosti.

Podklad musí být pevný, rovný, suchý a čistý. Požadovaná rovinnost podkladu je 2 mm na 2m lati. Podlahy s touto nášlapnou vrstvou jsou na výkresech označeny jako skladba S3c.

#### ***g) Syntetické podlahy***

V rámci obou strojoven vzduchotechniky a technické místnosti jsou navrženy nášlapné vrstvy vytvořené nátěrem na bázi epoxidové pryskyřice Sikafloor – 264. Jedná se o strukturovaný nátěr se zvýšenou protiskluzností obsahující křemičitý písek, který bude po napenetrování aplikován přímo na vyspádanou betonovou mazaninu. Při aplikaci bude postupováno dle technického listu výrobce.

Pro tento typ podlahy byla zvolena barva v odstínu RAL 7040. Podlahy s touto nášlapnou vrstvou jsou na výkresech označeny jako skladba S2g.

#### ***h) Vinylové podlahy***

V rámci objektu, kde nejsou navrženy keramické dlažby ani žádné jiné povrchy,

budou použity vinylové podlahy Vinyl Contesse Eyelock vhodné pro podlahy s podlahovým vytápěním o tl. 4 mm. Jednotlivé lamely jsou mezi sebou napojeny zámkovým spojem. Podkladem pro tuto podlahu bude podložka pod vinyl pro podlahové vytápění Secura LVT Click Smart o tl. 1,5mm. V rozích místností bude podlaha zakončena profilovanou podlahovou lištou odpovídající barvě podlah.

Podlahy s touto nášlapnou vrstvou jsou na výkresech označeny jako skladba S3d

#### ***j) Malby***

Finální povrchovou úpravou vnitřních omítek včetně sádkartonových povrchů bude nátěr interiérovou malířskou barvou Primalex Plus různé barvy s výbornou kryvostí a otěruvzdorností. Nanášet malířským válečkem ve dvou vrstvách. První vrstva bude naředěna max. 50% vody. Vrstva druhá bude naředěna max. 30% vody. V případě zvolení jiného výrobce interiérové disperzní barvy, bude postupováno dle doporučení a technických listů tohoto výrobce.

### **4.12 Hrubé podlahy**

#### **Podlahy v 1.NP**

Podlahové konstrukce v 1. PP jsou navrženy jako těžké plovoucí z vyztužených betonových mazanin tl. 50 – 65 mm na tepelné izolaci z EPS 100S tl. 160 mm. Betonová mazanina bude provedena z betonu C25/30 vyztužená v ose pomocí ocelové KARI sítě 100 × 100 × 4 mm.

Výše zmíněné betonové mazaniny budou děleny na dilatační celky o maximální ploše cca 40 m<sup>2</sup> s poměrem stran 2/3, což odpovídá čtverci o rozměrech 6 × 6 m popřípadě obdélníku 5 × 8 m. V případě dlouhých a úzkých chodeb bude dilatační spára vytvořena po každých 4 m délky. Dilatační spáry v ploše betonové mazaniny budou provedeny pomocí systémových plastových dilatačních lišt do betonu. Po obvodě bude betonová mazanina oddělena od ostatních konstrukcí pomocí pásků z pěnové fólie MIRALON tl. 10 mm tak, aby konstrukce splňovala kritéria plovoucí podlahy.

#### **Podlahy ve 2. - 5.NP**

Podlahové konstrukce v 1. NP až 2.NP jsou navrženy jako těžké plovoucí z vyztužených betonových mazanin tl. 50 – 65 mm na minerální tepelné a kročejové izolaci Isover TDPT tl. 65 mm. Betonová mazanina bude provedena z betonu C25/30 vyztužená v ose pomocí ocelové KARI sítě 100 × 100 × 4 mm.

Výše zmíněné betonové mazaniny budou děleny na dilatační celky o maximální ploše cca 40 m<sup>2</sup> s poměrem stran 2/3, což odpovídá čtverci o rozměrech 6 × 6 m popřípadě obdélníku 5 × 8 m. V případě dlouhých a úzkých chodeb bude dilatační spára

vytvořena po každých 4 m délky. Dilatační spáry v ploše betonové mazaniny budou provedeny pomocí systémových plastových dilatačních lišt do betonu. Po obvodě bude betonová mazanina oddělena od ostatních konstrukcí pomocí pásků z pěnové fólie MIRALON tl. 10mm tak, aby konstrukce splňovala kritéria plovoucí podlahy.

#### **4.13 Klempířské konstrukce**

Vnější parapety oken jsou řešeny z taženého hliníkového plechu různé tloušťky podle velikosti otvoru. Závětrné lišty, oplechování předstěn, oplechování přechodů fasád, atiky, krycí plechy venkovních žaluzií a protidešťové větrací mřížky VZT potrubí jsou navrženy z pozinkovaného plechu. Parapetní plechy budou kotveny lepením k podkladu Pu pěnou.

V případě montáže krycích stěnových mřížek je použito montážních rámečků, které jsou součástí uceleného výrobku. Větrací mřížky provětrávaných fasád jsou navrženy z hliníkových plechů.

V rámci provádění jednotlivých konstrukcí je nutné dbát technologických předpisů dodavatele plechu především s ohledem na jednotlivé způsoby kotvení a dilatace plechů. Více viz výpis klempířských výrobků ve stavební části projektové dokumentace.

#### **4.14 Zámečnické konstrukce**

Zámečnické konstrukce zahrnují hliníkové výplně otvorů, ocelové zárubně, požární žebříky, žaluziové boxy, ocelové zábradlí schodišť a nosné konstrukce schodiště a další prvky jsou detailně popsány viz Výpis zámečnických výrobků. Venkovní žaluzie s hliníkovými lamelami jsou použity u místností posilovny a koordinační místnosti.

#### **4.15 Ostatní výrobky**

Ostatní výrobky zahrnují střešní vtoky, pojistné přepady, podlahové vpusti, venkovní zařízení a střešní odvětrací komínky. Více o těchto výrobcích viz Výpis ostatních výrobků, který je součástí stavební části projektové dokumentace.

#### **4.16 Truhlářské výrobky**

Truhlářské výrobky zahrnují vnitřní výplně otvorů a vnitřní parapety. Více o těchto výrobcích viz Výpis truhlářských výrobků, který je součástí stavební části projektové dokumentace.

#### **4.17 Větrání**

Větrání v objektu je navrženo nucené, viz samostatná kapitola tohoto textu B.2.7 – Vzduchotechnika.

#### **4.18 Zpevněné plochy a terénní úpravy**

##### **Zpevněné plochy dlážděné**

Kolem objektu je navržen okapový chodník z kačírku, nebo částečně plocha z betonové dlažby. Chodníky a zpevněné plochy pro pěší v okolí objektu jsou navrženy z betonových dlaždic, žulová dlažba a kamenného koberce. Všechny tyto chodníky budou navrženy se skladbami pro pochozí plochy. V místě venkovních vířivek je pochozí plocha z desek GRENADECK WPC, které jsou ukotveny do nosného roštu.

Parkovací stání osobních automobilů jsou navržena asfaltová s únosností do 3,5t. Pochozí plochy budou lemovány pomocí zahradních obrubníků přírodní šedé barvy a asfaltové komunikace a parkovací stání pomocí obrubníků silničních.

##### **Okapové chodníky**

Okapový chodník kolem objektu je navržen kačírku (říční prané kamenivo). Kačírek bude tvořen vrstvy z kameniva 16 – 32 mm mocnosti 300 mm uložen do geotextílie. Lemování okapového chodníku bude provedeno ze zahradních obrubníků 500 × 80 × 250 mm, které budou osazeny do betonového lože 80 – 100 mm s obetonováním minimálně do 1/3 výšky obrubníku.

##### **Terénní úpravy**

Po dokončení stavby budou provedeny terénní úpravy kolem objektu vyspádováním a rozprostřením zeminy z výkopových prací s vrchní vrstvou z ornice. Okapový chodník je kolem objektu navržen v konstantní výškové úrovni -0,150 m pod úrovní podlahy 1.PP a 1.NP. Od hrany okapového chodníku bude provedeno rovnoměrné rozprostření zeminy ve spádu 3,5 % směrem od objektu.

#### **5. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba je navržena tak, aby nedošlo k ohrožení návštěvníků ani rezidentů. Veškeré konstrukce jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškami.

## 6. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### 6.1 Tepelná technika

Tabulka č. 1 – Součinitel prostupu tepla konstrukcí obálky budovy

Posuzovaná konstrukce	Výpočtová hodnota $U$ [ $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ]	Normová hodnota $U_{N,20}$ [ $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ] dle ČSN 730540	Posouzení $U \leq U_{N,20}$
Podlaha na zemině S3a	0,238	0,45	VYHOVUJE
Obvodová nosná stěna S4a	0,188	0,30	VYHOVUJE
Plochá střecha S1a	0,153	0,24	VYHOVUJE

Výpočet nejnižší vnitřní povrchové teploty konstrukcí, tepelné stability místnosti a průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy viz – Stavební fyzika, která je přílohou této DP.

### 6.2 Osvětlení a oslunění

Na navrhovaný objekt sportovního centra se vztahují pouze obecné požadavky na místnosti s trvalým pobytem, což jsou takové místnosti, ve kterých trvá pobyt osob déle než 4 hodiny a opakuje se více než jednou týdně. Dále jsou předepsány hodnoty činitele denní osvětlenosti dle tříd zrakových činností. V případě nedodržení požadavků pro denní osvětlení, je možné navrhnout osvětlení sdružené, avšak při zachování určitého podílu přirozeného osvětlení. Z těchto důvodů jsou stanoveny minimální a průměrné hodnoty činitele denní osvětlenosti.

Výše zmíněné požadavky se vztahují na kancelář vedoucího centra (m. č. 201). Posouzení obou místností dle požadavků na denní osvětlení místností s trvalým pobytem a posouzení podle třídy zrakových činností viz složka č. 6 – Stavební fyzika. Místnost vyhovuje požadavkům.

Z hlediska proslunění a oslunění nejsou na navrženou stavbu a její místnosti kladeny žádné požadavky. Proslunění a oslunění místností sportovního centra by mělo být dostatečné a je zajištěno dostatečným počtem a velikostí okenních výplní otvorů.

### 6.3 Akustika stavby, ochrana proti hluku, vibrace

Hygienických limity hluku v chráněných vnitřních prostorech stavby a v chráněných venkovních prostorech stavby budou splněny.

Požadavky na zvukoizolační vlastnosti mezi místnostmi jsou splněny.

Tabulka č. 2 – Posouzení zvukoizolačních vlastností konstrukcí mezi místnostmi

Konstrukce - Chráněný prostor/ hlučný prostor	Požadovaná hodnota $R'_{w,N}$ [dB]		Požadovaná hodnota $L'_{nw,N}$ [dB]	Vypočtená hodnota $R'_w$ [dB]	Vypočtená hodnota $L'_{nw}$ [dB]	Posouzení $R'_w \geq R'_{w,N}$ $L'_{nw} \leq L'_{nw,N}$
	stěna	strop	strop			
Stěna mezi chodbou a kanceláří	37	–	–	37	–	VYHOVUJE
Stěna mezi posilovnou a šatnou	57	-		58	-	VYHOVUJE
Strop mezi bazénem a posilovnou	-	60	48	66	31	VYHOVUJE

Požadavek na zvukoizolační vlastnosti obvodových plášťů budov a jejich částí je navrženými konstrukcemi bezpečně splněn.

Otvorové prvky jsou navrženy ve II. třídě zvukové izolace oken (30 – 34dB) a vyhovují požadavku, který požaduje navržení minimálně I. třídy zvukové izolace.

Území není seizmicky aktivní ani poddolované. Na řešený objekt nebudou působit žádné vibrace z vnějšího okolí a ze sousedních staveb.

Podrobné posouzení z hlediska akustiky a vibrací viz. Stavební fyzika.

### 6.4 Zásady hospodaření s energiemi

Požadované tepelně technické a energetické vlastnosti, kladené na konstrukce, místnosti budov a budov samých vycházejí z požadavků ČSN 73 0540 (Tepelná ochrana budov) a ČSN 73 0542 (Způsob stanovení energetické bilance zasklených ploch obvodového pláště budov). Jednotlivé konstrukce stavby jsou posuzovány z hlediska zajištění jejich funkcí v procesu využívání, po dobu životnosti stavby. V souladu s těmito požadavky jsou navrženy jednotlivé konstrukce objektu. Dokladem o tom je energetický štítek obálky budovy (EŠOB), který je přílohou složky č. 6 – Stavební fyzika, která je součástí této diplomové práce.

## **6.5 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

V době zpracování této PD nejsou známy žádné negativní účinky vnějšího prostředí v okolí, které by na budovu mohly působit.

## **7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Požadavky na požární ochranu konstrukcí jsou posuzovány dle ČSN 73 0802:2009 Konkrétní požadavky na konstrukce viz složka D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## **8. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Všechny materiály a provedení prací se požadují provést ve zvýšené kvalitě, aby byla zaručena jejich dlouhodobá funkčnost a tím i životnost objektu.

## **9. Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Navržená stavba nevyžaduje žádné netradiční postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost konstrukcí.

## **10. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Zhotovitel vypracuje výrobně montážní dokumentaci otvorových prvků, která bude obsahovat charakteristické detaily řešení připojovacích spár v ostění, nadpraží i parapetu oken s vyobrazením řezů jednotlivých rámců otvorových prvků a specifikaci všech parametrů oken (styl otvírání, spoje rámců v případě složení prvku z více dílčích prvků, případné dilatační vložky v případě větších prvků, případné rozšiřovací profily, kování, dokování, barva, zasklení/výplň). Součástí dokumentace bude i statický návrh kotvení, vč. nákresu rozmístění kotvicích bodů.

Zhotovitel vypracuje výrobně montážní dokumentaci na provedení zámečnických a to konkrétně na ocelové konstrukce schodišť a zábradlí, které jsou popsány v kapitole 4.6 Schodiště a rampy

Zhotovitel zajistí skutečné zaměření hrubé vrchní stavby, podle kterého vypracuje montážní dokumentaci dřevěných vazníků provětrávané fasády.

Všechny dokumentace zajišťované zhotovitelem budou v měřítku 1:10 nebo 1:20 a musí být před výrobou prvků předloženy k odsouhlasení investorovi nebo jeho technickému zástupci.

**11. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Nejsou stanoveny.

**12. Výpis použitých norem**

Výpis použitých norem viz kapitola 4 Seznam použitých zdrojů – Normy ČSN.



### 3 Závěr

Cílem mojí diplomové práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci novostavby fitness a wellness centra ve stupni pro provedení stavby. Při zpracování projektové dokumentace jsem se snažil daným technickým řešením co nejvíce vystihnout záměr daný architektonickou studií objektu, kterou jsem vytvořil začátkem letního semestru akademického roku 2016/2017. Celkový výraz budovy a dispoziční návaznosti byly z architektonické studie zachovány, došlo pouze k drobným změnám. Například změna tloušťky stropu v posilovně, rozměr sloupů a mírné terénní úpravy.

Navržené řešení co nejvíce respektuje požadavky na funkčnost, životnost, účelnost, moderní designe, minimální zásah do krajiny a v neposlední řadě také vysoký komfort pro vyžití návštěvníků jak po fyzické tak psychické stránce. Hlavní prioritou bylo vytvoření vysoké kvality služeb pro návštěvníky a příjemné prostředí.

Při vytváření projektové dokumentace jsem využil program ArchiCAD 20 v rámci dostupné studentské licence, tedy program založený na technologii BIM (Building Information Modeling), česky informační model budovy – moderní, inteligentní proces pro tvorbu a správu projektů založený na vytvořeném modelu. V průběhu zpracování jsem si osvojil dovednosti v tomto druhu projektování a rozšířil znalosti v oblasti netradičních moderních stavebních materiálů a technických možností. Největším přínosem bylo vypracování první projektové dokumentace většího rozsahu. Kterým byl tento projekt fitness a wellness centra, ze kterého byly patrné veškeré profesní návaznosti a problematika co s tím souvisí.

Hlavní úkol daný zadáním diplomové práce jsem splnil. Byl vytvořen projekt novostavby fitness a wellness centra, který řeší napojení objektu na dopravní a technickou infrastrukturu terénu a dále architektonicko-stavební, stavebně konstrukční, požárně bezpečnostní a tepelně technické parametry objektu, tak aby byl stavební záměr realizovatelný.

## 4 Seznam použitých zdrojů

### NORMY ČSN:

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 3610:2008 + Z1:2008. *Navrhování klempířských konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 74 4505:2008 + Z1:2012. *Podlahy: společná ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 0601. *Ochrana staveb proti radonu z podloží*. Praha: Český normalizační institut, 2006.

ČSN 73 0540 - 1:2005. *Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540 - 2:2011+Z1:2012. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2011.

ČSN 73 0540 - 3:2005. *Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540 - 4:2005. *Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532 + Z2:2014. *Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2014.

ČSN 73 0802 + Z1. *Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Český normalizační institut, 2009.

ČSN 73 0824. *Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek*. Praha: Český normalizační institut, 1993.

ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami*. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 01 3495. *Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb*. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006.

ČSN 73 6005:1994 + Z4:2003. *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. Praha: Český normalizační institut, 2003.

### **PŘÁVNÍ PŘEDPISY:**

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: *Sbírka zákonů ČR*. 2006.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2012.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2009.

Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č. 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2013.

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2013.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2009.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2008.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2011.

### **WEBOVÉ STRÁNKY:**

ČÚZK. *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. 2017 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>

DEKTRADE. *Největší dodavatel stavebních materiálů v ČR* [online]. 2017 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://www.dektrade.cz/>

VELOX-WERK s.r.o *Sendvičové železobetonové konstrukce* [online]. 2017 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.velox.at/cz>

TOPWET. *Střešní prvky* [online]. 2017 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

ISOVER. *Nejširší nabídka tepelných, zvukových a protipožárních izolací* [online]. 2017 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

HASIT. *Výroba suchých omítkových směsí* [online]. 2017 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://www.hasit.cz/>

Weber. *Saint-Gobain* [online]. 2017 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://www.weber-terranova.cz/fasady-omitky-sterky-zatepleni-podlahy-hydroizolace.html>

EJOT COMPACFOAM. *Předsazená montáž* [online]. 2017 [cit. 2017-01-07]. Dostupné z: <http://www.predsazenamontaz.cz/>

Knauf. *Výroba a prodej sádrokartonových stavebních systémů* [online]. 2017 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

HEROAL. *Hliníková okna a dveře* [online]. 2017 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://www2.heroal.de/www/cs>

## LITERATURA:

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

FIŠAROVÁ, Zuzana. *Stavební fyzika - stavební akustika v teorii a praxi*. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2014, 129 s. ISBN 978-80-214-4878-0.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 177 s. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-511-2.

## 5 Seznam použitých zkratk a symbolů

PD	– projektová dokumentace
SO	– stavební objekt
ŽB	– železobeton
EŠOB	– energetický štítek obálky budovy
ZPF	– zemědělský půdní fond
BIM	– informační model budovy
NP	– nadzemní podlaží
NN	– nízké napětí
NTL	– nízkotlaký
STL	– středotlaký
HUP	– hlavní uzávěr plynu
RE	– elektroměrový rozvaděč
PS	– pojistková skříň
VŠ	– vodoměrná šachta
RŠ	– revizní šachty
RN	– retenční nádrž
LT	– lapač tuků
H	– hydrant
SS	– sloup veřejného osvětlení – stávající
SN	– sloup veřejného osvětlení – nový
PVC	– polyvinylchlorid
PE	– polyethylen
HDPe	– vysokohustotní polyethylen
PP	– polypropylen
mPVC	– měkkčený polyvinylchlorid
EPDM	– syntetický kaučuk
HI	– hydroizolace
EPS	– expandovaný (pěnový) polystyren
XPS	– extrudovaný polystyren
MV	– minerální vlna
PUR	– polyuretan
ETICS	– vnější tepelně izolační kompozitní systém
TUV	– teplá užitková voda
TZB	– technické zařízení budov ZTI – zdravotně technická
instalace PO	– požární ochrana
PÚ	– požární úsek
SPB	– stupeň požární bezpečnosti
RHP	– ruční hasicí přístroj
CHÚC	– chráněná úniková cesta

UPS	– záložní zdroj energie
EPS	– elektronická požární signalizace
OPP	– obslužné pole požární ochrany
KS	– kouřový senzor
CS	– tlačítko central stop pro vypnutí přívodu el. energie
NO	– táhlo nouzového otevření
LED	– dioda emitující světlo
TV	– televize
SAT	– satelit
LOP	– lehký obvodový plášť
G-N	– gang-nail – moderní systém spojování dřevěných konstrukcí
I-OSB	– označení pro vazník vytvořený z hranolů a dřevoštěpkových desek
KVH	– označení konstrukčního hraněného řeziva
MDF	– středně hustá dřevovláknitá deska
SDK	– sádrokarton
BOZP	– bezpečnost a ochrana zdraví při práci
VZT	– vzduchotechnika
VUSS	– vojenská ubytovací a stavební správa
OSB	– (anglicky Oriented strand board), deska ze slisovaných dřevěných štěpků
TiZn	– titan-zinek
JÄKL	– označení pro uzavřený tenkostěnný nebo silnostěnný ocelový profil
RAL	– (ReichsAusschuss für Lieferbedingungen), stupnice barevných odstínů
NCS	– (Natural Color System) vzorník barev
CPL	– (Continuous Presses Laminates), vrstva papíru s melaminovým povrchem
HPL	– (High Pressure Laminates), vysokotlaký laminát
2v2	– označení pro minifotbal, který hrají 4 hráči
TZI	– třída zvukové izolace oken
$\theta_e$	– venkovní návrhová teplota, [°C]
$\theta_i$	– vnitřní návrhová teplota, [°C]
$\varphi_e$	– relativní vlhkost vzduchu v exteriéru, [%]
$\varphi_i$	– relativní vlhkost vzduchu v interiéru, [%]
dB	– decibel
$f_{Rsi}$	– teplotní faktor vnitřního povrchu, [-]
U	– součinitel prostupu tepla, [W/m <sup>2</sup> .K]
$U_{em}$	– průměrný součinitel prostupu tepla, [W/m <sup>2</sup> .K]
$R'_w$	– vážená stavební vzduchová neprůzvučnost, [dB]
$R_w$	– vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost, [dB]
$L'_{n,w}$	– vážená normalizovaná hladina kročejového hluku, [dB]
$L_{n,w}$	– vážená laboratorní kročejová neprůzvučnost, [dB]
$M_{c,a}$	– roční množství zkondenzované vodní páry, [kg/m <sup>2</sup> .rok]
$M_{ev,a}$	– roční množství odpařitelné vodní páry, [kg/m <sup>2</sup> .rok]
D	– činitel denní osvětlenosti, [%]
$L_A$	– hladina akustického tlaku vážená filtrem A, [dB]

## 6 Seznam příloh

### Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie:

Architektonická studie

Rešerše

Poster

Přílohy:

Výpočet odvodnění střech

Výpočet počtu parkovacích míst

Výpočet schodiště

Výpočet základových pasů

Vybrané technické listy výrobců

### Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 – Situace širších vztahů

M 1:1200

C.2 – Situace koordinační

M 1:175

### Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Výkresová část:

D1. 1.01	— Skladby konstrukcí	
D1. 1.02	— Osazení do terénu	M 1:100
D1. 1.03	— Půdorys základů	M 1:50
D1. 1.04	— Půdorys 1. PP	M 1:50
D1. 1.05	— Půdorys 1. NP	M 1:50
D1. 1.06	— Půdorys 2. NP	M 1:50
D1. 1.07	— Půdorys – plochá zelená střecha	M 1:50
D1. 1.08	— Pohled jižní, severní	M 1:75
D1. 1.09	— Pohled východní, západní	M 1:75
D1. 1.10	— Řez A-A	M 1:50

Dokumenty podrobností:

D1. 1.11	— Detail A – provětrávaná fasáda	M 1:5
D1. 1.12	— Detail B – základ	M 1:5
D1. 1.13	— Detail C – atika	M 1:5
D1. 1.14	— Detail D – střešní vpust	M 1:5
D1. 1.15	— Detail E – vchod na střechu	M 1:5
D1. 1.16	— Detail F – okno	M 1:5
D1. 1.17	— Detail G – dveřní pouzdro	M 1:5
D1. 1.18	— Detail H – bazénové těleso	M 1:5

Výpis zámečnických výrobků

Výpis truhlářských výrobků

Výpis klempířských výrobků

Výpis ostatních výrobků

Vizualizace



#### **Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

D1. 2.01 — Strop nad 1.PP M 1:50

D1. 2.02 — Strop nad 1.NP M 1:50

#### **Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Dokladová část:

D1.3.01 — Technická zpráva požární ochrany + výpočty

Výkresová část:

D1.3.02 — Situace M 1:150

D1.3.03 — Půdorys 1.PP M 1:75

D1.3.04 — Půdorys 1.NP M 1:75

D1.3.05 — Půdorys 2.NP M 1:75

#### **Složka č. 6 – Stavební fyzika**

Textová část:

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky pro účely diplomové práce zpracovávané na ústavu pozemního stavitelství, FAST, VUT v Brně

Přílohy:

Příloha P1 – Skladby konstrukcí

Příloha P2 – Komplexní posouzení skladeb z hlediska šíření tepla a vodní páry (TEPLO 2017)

Příloha P3 – Posouzení 2D teplotního pole na styku konstrukcí (AREA 2017)

Příloha P4 – Výpočet letní tepelné stability kritické místnosti (SIMULACE 2014)

Příloha P5 – Posouzení poklesu dotykové teploty podlahových konstrukcí (TEPLO 2017)

Příloha P6 – Energetický štítek obálky budovy

Příloha P7 – Výpočet vzduchové a kročejové neprůzvučnosti, doba dozvuku

Příloha P8 – Výpočet činitele denní osvětlenosti (WDLS 5.0)

Příloha P9 – Výpočet zimní tepelné stability kritické místnosti

(SIMULACE 2014)

### **Složka č. 7 – Vzduchotechnika**

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

7.01 – Půdorys 1.NP – Zóny M 1:100

7.02 – Půdorys 2.NP – Rozvody M 1:75

### **Složka č. 8 – Betonové konstrukce**

Textová část:

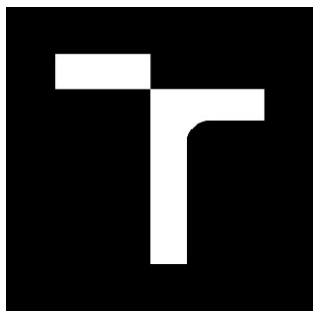
8.01 Statický výpočet – křížem vyztužená deska

Výkresová část:

8.02 – Schéma vyztužení dolního povrchu M 1:60

8.03 – Schéma vyztužení horního povrchu M 1:60

8.04 – Studie zatížení M 1:60



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## FITNESS A WELLNESS CENTRUM

FITNESS AND WELLNESS CENTER

### PŘÍLOHY:

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE – PŘÍLOHA 1 – 8

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Pavel Pospíchal

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2018

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

**Vedoucí práce** Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

**Autor práce** Bc. Pavel Pospíchal

**Škola** Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta** Stavební

**Ústav** Ústav pozemního stavitelství

**Studijní obor** 3608T001 Pozemní stavby

**Studijní program** N3607 Stavební inženýrství

**Název práce** Fitness a Wellness centrum

**Název práce v anglickém jazyce** Fitness and Wellness center

**Typ práce** Diplomová práce

**Přidělovaný titul** Ing.

**Jazyk práce** Čeština

**Datový formát elektronické verze** PDF

**Abstrakt práce** Diplomová práce se zabývá návrhem a zpracováním projektové dokumentace fitness a wellness centra. Navrhovaný objekt se nachází v okrajové části Havlíčkova Brodu v klidovém prostředí s přímou návazností na městskou přehradu. Jedná se o třípodlažní částečně podsklepený objekt s plochou zelenou střechou ve třech úrovních. Základy objektu jsou betonové a železobetonové. Nosné, obvodové i dělicí stěny jsou navrženy ze systému VELOX. Kde se vnější plášť skládá z cementoštěpkových desek, železobetonového jádra a tepelné izolace. V prostorech s otevřenou dispozicí jsou navrženy železobetonové sloupy. Stropní konstrukce je převážně navržena z železobetonových desek. Část fasády je řešena omítkou, další část je provětrávaná, tvořená z příhradových nosníků ze dřeva a opláštěním z desek VELOX a zároveň obložena tenkým betonovým obkladem. Další část fasády je řešena provětrávanou fasádou z dřevěných hranolů a obkladu ze severské borovice. Tyto jednotlivé architektonické prvky člení objekt na jednotlivé celky a zároveň zapadají do přírodního rázu krajiny. Objekt je rozdělen do několika traktů, kde každý má svůj vlastní účel

a specifikaci. V 1.NP se nachází posilovna, zázemí pro trenéry a koordinační cvičicí místnost. Ve středním traktu se nachází atrium, recepce, šatny, bufet a veřejné toalety. Vertikální komunikace je možná pomocí zavěšeného schodiště, nebo hydraulickým výtahem. V 1. PP se nachází recepce a šatna pro vozíčkáře. Západní část traktu je rozdělena na vnitřní krytý bazén s vířivkou, samozřejmě jsou šatny rozdělené pro muže a ženy. Východní část traktu je využita jako technická místnost vzduchotechniky, 3 sauny, včetně odpočinkové místnosti a šatny. Všechny provozy v 1.PP mají přístup do venkovního parku, včetně přehrady a venkovních vířivek. Ve 2.NP se nachází zázemí pro zaměstnance, kancelář vedení areálu, technické místnosti a venkovní zelená terasa. Navržený objekt je řešen bezbariérově. Kolem objektu je navrženo parkoviště pro 33 osobních automobilů.

**Abstrakt práce  
v anglickém  
jazyce**

The diploma thesis is about design and project documentation of fitness and wellness center. The designed object is situated in the outskirts of Havlíčkův Brod in a quiet environment and with direct connection to the city dam.

The object is a three-storey partially-basement building with a flat green roof in three levels. The building is based on the base passages of plain concrete, reinforced concrete slabs and beads. The supporting, peripheral and partition walls are designed from the VELOX system. The outer casing consists of cement slab, reinforced concrete core and thermal insulation. In open-plan areas there are designed reinforced concrete columns. The ceiling structure is predominantly designed from reinforced concrete slabs to lost formwork. Part of the facade is plastered, the other part is ventilated. Individual architectural elements divide the object into units and fit into the natural landscape.

The object is divided into several tracts where each has its own purpose and specification. In the 1st floor there is a gym, room for trainers and coordinating training room. In the center there is atrium, reception, cloakroom, buffet and public toilets. Vertical communication is possible using a suspended staircase or a hydraulic lift. On the 1st underground floor there is a reception desk and cloakroom for disabled people. In the western part of the tract there is an indoor pool with whirlpool, of course there are cloakrooms divided for men and women. The eastern part of the tract is used as a technical room of air-conditioning, there are also 3 saunas, including a relaxation room and dressing room. All facilities on the 1st underground floor have access to an outdoor park, including a dam and outdoor whirlpools. In the 2nd floor there is a staffing facility, an area for management, technical rooms and an outdoor green terrace. The designed object is designed for disabled people. Around the object there is designed a car park for 33 cars.

**Klíčová slova**

Diplomová práce, Fitness a Wellness centrum, Havlíčkův Brod, tři podlaží, výtah, bezbariérové parkovací stání, bezbariérový vstup, betonové základy, železobetonový sloup, VELOX, plochá zelená střecha, provětrávaná fasáda, posilovna, sauna, koordinační cvičicí místnost, bazén, park, přehrada, vířivka, hliníková okna, specializace betonové konstrukce, specializace vzduchotechnika.

**Klíčová slova  
v anglickém  
jazyce**

Diploma thesis, Fitness and Wellness center, Havlíčkův Brod, three floors, lift, barrier-free parking, barrier-free entrance, concrete foundations, reinforced concrete column, VELOX, flat green roof, ventilated facade, gym, sauna, coordinating exercise room, swimming pool, park, dam, whirlpool, aluminum windows, specialization of concrete construction, specialization of ventilating and air conditioning.

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 7. 1. 2018

---

Bc. Pavel Pospíchal  
autor práce